

**Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava**

**Fakulta stavební**

**Katedra městského inženýrství**

**Hodnocení stavebnětechnického stavu mateřské školy ve Frenštátě pod  
Radhoštěm**

*Assessment of the Construction State of the Kindergarden in Frenštát pod Radhoštěm*

Student:

Bc. Markéta Křístková

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Eva Wernerová, Ph.D.

Ostrava 2018

# Zadání

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta stavební  
Katedra městského inženýrství

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Markéta Křístková**

Studijní program: N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607T013 Městské stavitelství a inženýrství

Téma: **Hodnocení stavebnětechnického stavu mateřské školy ve Frenštátě pod Radhoštěm**  
**Assessment of the Construction State of the Kindergarten in Frenštát pod Radhoštěm**

Jazyk vypracování: čeština

### Zásady pro vypracování:

Předmětem zpracování diplomové práce je stavební objekt mateřské školy a její přílehlá zahrada ve Frenštátě pod Radhoštěm. Opořebení a účinky degradačních procesů se projevují napříč stavebními objekty. Míra jejich opotřebení závisí na způsobu použitých materiálů, povětrnostních podmínkách a hlavně na přístupu k provádění údržby a obnovy.

Plánovanou a strategicky řízenou péčí o nemovitý majetek je možno dospět k efektivní správě a péči o nemovitý majetek, který sebou přináší nejen finanční úspory. Finanční hledisko je jedním z klíčových parametrů, kterým se řídí hospodaření veřejné správy, která v tomto případě je vlastníkem a provozovatelem mateřské školy.

V teoretické části diplomové práce diplomantka naváže na teoretickou část své bakalářské práce, tj. o problematiku hodnocení stavebnětechnického stavu staveb, metody, způsoby hodnocení, vliv stavební údržby na zmírnění účinků degradačních procesů a rozšíří je o teoretická východiska problematiky investičních procesů a stanovení ceny.

V praktické části diplomové práce diplomantka prokáže schopnost aplikace teoretických východisek na reálném stavebním objektu a to na objektu mateřské školy ve Frenštátě pod Radhoštěm a jí přílehlé zahradě. Zpracován bude popis řešeného objektu vč. přílehlé zahrady, bude vytvořeno hodnocení stavebnětechnického stavu objektu mateřské školy, bude vytvořena dokumentace na úrovni studie, do které budou zaznamenány navrhované údržbové příp. rekonstrukční práce. Na základě zpracovaných podkladů bude vytvořen orientační propočet nákladů na realizaci navrhovaných prací. Součástí studie bude také návrh nové zahrady.

Diplomovou práci zpracujte v tomto rozsahu:

1. Rekapitulace teoretických východisek.
2. Popis a hodnocení stávajícího stavebnětechnického stavu s uvedením popisných provozních informací.
3. Návrh údržbových a rekonstrukčních prací.
4. Vytvoření projektové dokumentace mateřské školy a přílehlé zahrady na úrovni studie.
5. Orientační propočet nákladů.
6. Závěr, shrnutí, zhodnocení, doporučení.

Rozsah a obsah textové a grafické části bude upřesněn v průběhu zpracování.

Formální i obsahové požadavky uvádí Interní předpis pro vypracování závěrečné práce (verze 2018.1), dostupné na oficiálním webu Katedry městského inženýrství).

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KUDA, František a Eva BERÁNKOVÁ. Facility management v technické správě a údržbě budov. Praha: Professional Publishing, 2012, 266 s. ISBN 978-80-7431-114-7.  
[2] VYSKOČIL, Vlastimil K a František KUDA. Management podpůrných procesů: facility management. 2., dopl. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011, 492 s. ISBN 978-80-7431-046-1.  
[3] MIKŠ, Lubomír. Optimalizace technickoekonomických charakteristik životního cyklu stavebního díla. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008, 196 s. ISBN 978-80-7204-599-0.  
[4] MIKŠ, Lubomír. Údržba a rekonstrukce starších městských budov. Ostrava: VŠB - [5] Technická univerzita Ostrava, 2006, 294 s. ISBN 80-248-1137-5.  
zákony, vyhlášky, české technické normy, odborné časopisy.


Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Eva Wernerová, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2018

Datum odevzdání: 30.11.2018



  
\_\_\_\_\_  
doc. Ing. et Ing. František Kuda, CSc.  
vedoucí katedry

  
\_\_\_\_\_  
prof. Ing. Radim Čajka, CSc.  
děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne .....

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- Jsem byla seznámena s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že VŠB – TUO má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3 zákona č. 121/2000 Sb.)
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB- TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne .....

.....

podpis studenta

## **Poděkování**

Ráda bych chtěla poděkovat paní vedoucí práce Ing. Evě Wernerové, Ph.D. za ochotu, odborné vedení a drahocenné rady při vedení mé diplomové práce.

## **Anotace**

**Bc. KŘÍSTKOVÁ M.:** Hodnocení stavebnětechnického stavu mateřské školy ve Frenštátě p. R.

Katedra městského inženýrství, Fakulta stavební

VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2018, počet stran 57

Diplomová práce, vedoucí: Ing. Eva Wernerová, Ph.D.

Tato diplomová práce se zabývá hodnocením stavebnětechnického stavu. Stavebnětechnický stav posuzuje stav konstrukcí a tím stanovuje požadavky na rekonstrukci. V teoretické části práce přibližuje řešenou problematikou hodnocení stavu budovy, její finanční hledisko a hospodaření veřejné správy. V části praktické je provedena aplikace teoretických poznatků, vytvořena studie s návrhem nové zahrady a vytvořeny položkové rozpočty dle potřebných oprav vyplívajících z průzkumu a vytvořen orientační propočet nákladů, který závisí na technické životnosti stavebních dílů.

## **Klíčová slova**

Funkční díl, rozpočet, veřejná zakázka

## **Annotation**

**KŘÍSTKOVÁ M.:** Assessment of the Construction State of the Kindergarten in Frenštát pod Radhoštěm

Department of Urban Engineering, Faculty of Civil Engineering

VSB – Technical university of Ostrava, 2018, number of pages

57, Supervisor: Ing. Eva Wernerová, Ph.D.

This diploma thesis deals with the assessment of the building technical condition. The technical state of construction assesses the state of the structures and thus defines the requirements for the reconstruction. In the theoretical part of the thesis, it deals with the solved problems of evaluation of the state of the building, its financial aspect and the management of the public administration. In the practical part is applied the theoretical knowledge, created a study with the design of a new garden and created item budgets according to the necessary repairs resulting from the survey and created an indicative cost calculation, which depends on the technical life of the construction parts.

## **Keywords**

Functional part, budget, procurement

## **Seznam zkratek**

**BOZP** - bezpečnost a ochrana zdraví při práci

**ČSN** - Česká národní normy

**DP** - Projektová dokumentace

**DPH** - Daň z přidané hodnoty

**DSPS** - Dokumentace skutečného provedení stavby

**EN** - Evropské normy

**HS** - hodnota stavby

**ISO** - Mezinárodní organizace pro normalizaci

**JKSO** - Jednotná klasifikace stavebních objektů

**Kce** - konstrukce

**KN** - katastr nemovitostí

**PD** - projektová dokumentace

**PPP** - public private partnership - Partnerství veřejného a soukromého sektoru

**RU** - rozpočtové ukazatelé

**STP** - stavebnětechnický průzkum

**THU** - technicko-hospodářské ukazatelé



# Obsah

Úvod .....	1
1 Stavební problematika .....	2
1.1 Předprojektová příprava stavby .....	2
1.1.1 Chyby průzkumných prací .....	3
1.2 Projektová příprava stavby .....	3
1.2.1 Nerespektování norem a směrnic .....	3
1.2.2 Nevhodné projektové řešení.....	3
1.3 Realizace stavby .....	3
1.3.1 Nevhodná změna projektu.....	3
1.3.2 Použití nevhodných nebo nekvalitních materiálů.....	3
2 Hodnocení stavebnětechnického stavu.....	5
2.1 Metodika hodnocení stavebně-technického stavu .....	6
2.2 Obecná metodika zjišťování stavu budovy.....	6
2.3 Funkční díly .....	7
2.4 Analýza funkčních dílů.....	8
3 Faktory ovlivňující stav budov .....	10
3.1 Životnost a opotřebení stavebních objektů .....	10
3.1.1 Životnost stavebních objektů.....	10
3.1.2 Opotřebení stavebních objektů .....	10
3.2 Vady a poruchy stavebních objektů.....	11
3.3 Údržba stavebních objektů.....	12
4 Financování měst a obcí – příjmy územních rozpočtů.....	13
4.1 Daňové příjmy .....	13
4.2 Formy daňového určení .....	13
4.3 Majetkové daně.....	14

4.4	Dotace .....	14
4.4.1	Členění dotací .....	14
4.5	Nedaňové příjmy .....	15
4.6	Návratné zdroje – úvěry a půjčky .....	15
5	Veřejné zakázky .....	16
5.1	Dělení veřejných zakázek .....	16
5.2	Projekty PPP .....	16
5.2.1	Druhy PPP .....	17
5.3	Zákon č. 134/2016 Sb. ....	17
6	Oceňování stavebních prací .....	18
6.1	Podklady pro rozpočtování .....	19
6.2	Oceňovací podklady .....	20
6.3	Rozpočtové ukazatele .....	20
6.4	Agregované položky .....	20
6.5	Položky jednotlivých cen stavebních prací .....	20
6.6	Technické normy .....	21
7	Praktická část .....	22
7.1	Popis objektu .....	22
7.1.1	Historie a základní popis objektu .....	22
7.1.2	Umístění objektu .....	23
7.1.3	Funkční popis objektu .....	26
7.2	Hodnocení fyzického stavu objektů .....	28
7.2.1	Základy vč. hydroizolací a suterénních konstrukcí .....	29
7.2.2	Svislé konstrukce nosné .....	30
7.2.3	Nenosné konstrukce vč. obvodového pláště .....	30
7.2.4	Stropní konstrukce .....	31
7.2.5	Konstrukce zastřešení .....	31

7.2.6	Krytina vč. oplechování.....	31
7.2.7	Hromosvody .....	31
7.2.8	Povrchy vnitřních stěn a stropů .....	31
7.2.9	Povrchy vnějších stěn (fasáda), vč. svodů a parapetů .....	32
7.2.10	Schodiště.....	33
7.2.11	Komíny, větrací průduchy a šachty, rozvodové šachty .....	33
7.2.12	Dveře a vrata vnitřní a vnější.....	34
7.2.13	Okna vč. balkonových dveří a parapetů .....	34
7.2.14	Konstrukce podlah vč. povrchové úpravy .....	34
7.2.15	Podhledy stropů .....	35
7.2.16	Vytápění vč. kotlen a výměníků a přípravy teplé vody .....	36
7.2.17	Chlazení a větrání, měření a regulace.....	36
7.2.18	Elektroinstalace silnoproudé.....	36
7.2.19	Elektroinstalace slaboproudé.....	37
7.2.20	Výtahy, plošiny.....	37
7.2.21	Rozvody vody a zařízení ZT .....	37
7.2.22	Vnitřní kanalizace.....	37
7.2.23	Vnitřní plynovod vč. spotřebičů .....	37
7.2.24	Balkony a terasy .....	37
7.2.25	Okapové chodníky a návaznost na terén .....	38
7.2.26	Ostatní.....	38
7.2.27	Shrnutí .....	38
7.3	Ekonomické zhodnocení objektu.....	39
7.3.1	Oceňování potřebných oprav .....	39
7.3.2	Oceňování potřebných oprav do roku 2030 .....	41
7.4	Návrh zahrady.....	45
8	Závěr.....	49

# Úvod

Tato diplomová práce se zabývá hodnocením stavebnětechnického stavu mateřské školy ve Frenštátě pod Radhoštěm. Na stavby působí mnoho vlivů (působení zatížení, vliv prostředí atd.), které zapříčiňují stárnutí, a tím dochází k degradaci konstrukčních dílů, která vede k poruchám. Stavebnětechnický průzkum hodnotí současný stav budovy, stavu konstrukcí, který nám poskytuje informaci o možnosti využití, požadavcích na rekonstrukci a mnoho dalších informací, které jsou pilířem pro zpracování návrhu na obnovu, rekonstrukci, opravu, nebo v neposlední řadě demolici objektu. Zjištěním stavebnětechnického stavu budovy současně s vhodným návrhem na rekonstrukci vede k prodloužení životnosti stavby.

Pro rozhodnutí o budoucnosti objektu, vstupuje do popředí převážně finanční hledisko. Otázky ekonomické náročnosti mohou zodpovědět, jestli návrh na rekonstrukci bude mít dosažitelnou úroveň provozních nákladů s porovnáním s novostavbou, a pokud ano, kolik financí je nutno vynaložit. Tímto vzniká uchopitelná informace, rekonstrukce vs. novostavba, díky které se může investor rozhodnout, zda se pouštět do rekonstrukce, nebo je pro něj finančně výhodnější demolice a následná nová výstavba.

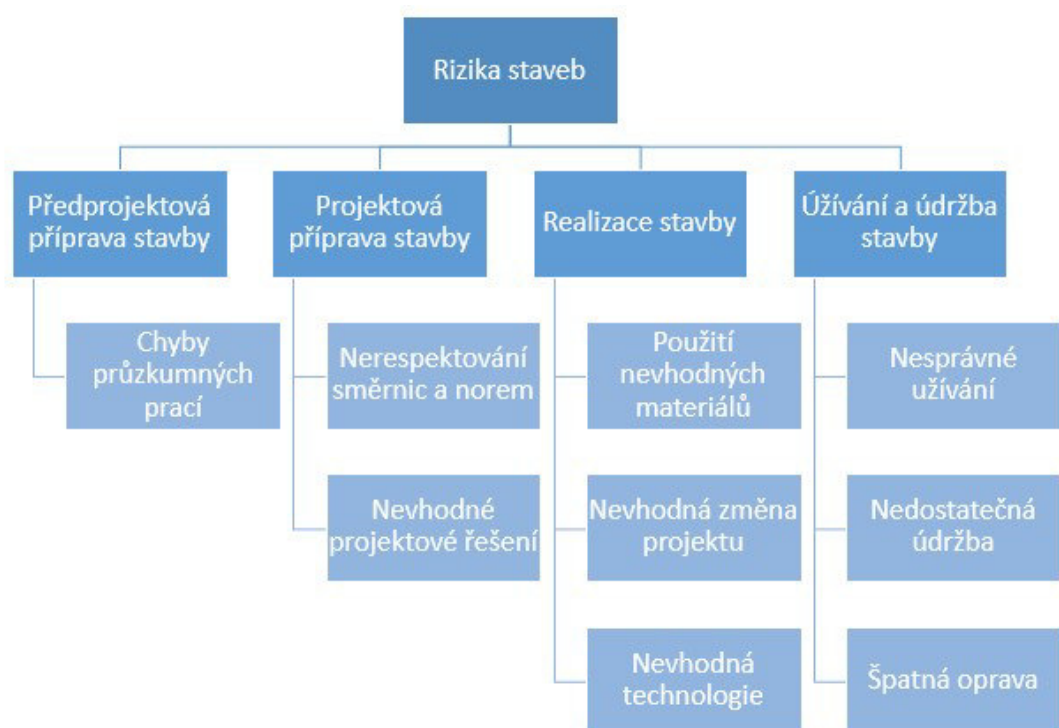
Dalším výsledkem stavebnětechnického stavu je informace o interakci stavu budovy vzhledem k provozním nákladům. Průzkum pomůže vyhodnotit nedostatky konstrukčních dílů, nebo technického zařízení, které jsou po technické stránce provozuschopné, ale nevyhovují energetickým nárokům dnešní doby a zapříčiňují růst provozních nákladů.

V teoretické části se práce zaměřuje na přiblížení pojmů, které souvisí s problematikou hodnocení stavebnětechnického stavu a také problematikou financování měst a obcí, veřejných zakázek a přiblížení pojmů rozpočtování staveb.

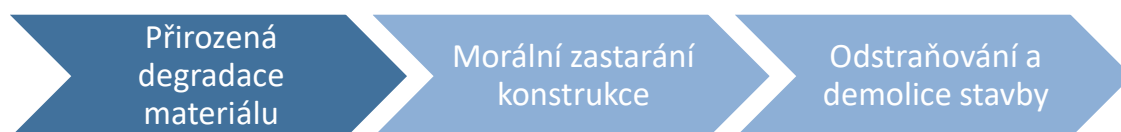
V praktické části je provedena aplikace stavebnětechnického průzkumu Mateřské školy ve Frenštátě pod Radhoštěm, návrh údržbových a rekonstrukčních prací, vytvoření ocenění potřebných oprav, orientačních ocenění oprav do roku 2030 z nákladu vyplývajících ze stavebnětechnického průzkumu a návrh přilehlé zahrady.

# 1 Stavební problematika

Problematika ve stavebním procesu vzniká z důvodu, že stavba, jakožto komplexní systém je složená z jednotlivých částí, jak z výstavbových fází procesů, tak i z jednotlivých konstrukcí, kde materiálové rozdíly hrají podstatnou roli.



Obr 1. Vývojový diagram rizik stavebního procesu, zdroj: [1], autor



Obr 2. Rizika stavby od doby užívání, po životnosti až do jejího zániku, zdroj: autor

## 1.1 Předprojektová příprava stavby

Jedná se o nejdůležitější fázi stavebního procesu. V této fázi vzniká podstatné množství chyb, které mohou ovlivnit stavbu již od začátku užívání a ve většině případů může stavbu nepříznivě ovlivnit až do konce její životnosti. [1]

### *1.1.1 Chyby průzkumných prací*

V oblasti stavebnictví je průzkumů mnoho a uplatňují se pro projektovou a realizační činnost jako zdroj informací. Právě průzkumné práce jsou původem mnoha nepřesností s nepříznivým dopadem na hotové stavební dílo. Zejména geologický průzkum má velké rozptyly výsledných hodnot. [1]

## **1.2 Projektová příprava stavby**

V této fázi je největším původcem finanční problematika. Snaha ušetřit náklady na stavbu kde se dá, se v celkovém součtu může ve výsledku ještě více prodražit. [1]

### *1.2.1 Nerespektování norem a směrnic*

Nerespektování závazných, či jen doporučených předpisů může stavbu značně ohrozit. Důvodem je časový tlak na termín výstavby, nebo projektant s nedostatečnými zkušenostmi. [1]

### *1.2.2 Nevhodné projektové řešení*

Nevhodné projektové řešení představuje celou řadu problémů, avšak příčina vady je jen jedna a to projektant.

## **1.3 Realizace stavby**

Realizace stavby je nejviditelnější částí stavebního procesu, kde je zdrojem nejvyššího počtu vad různých druhů, mající dopad na provoz nebo existenci objektu. Finance na nápravu vad jsou v této fázi podstatně vyšší a dopad na celkovou stavbu méně zanedbatelný, než v projektové nebo předprojektové přípravě stavby. [1]

### *1.3.1 Nevhodná změna projektu*

Jedná se o vadu, kdy v průběhu výstavby je provedena změna bez vědomí projektanta.

### *1.3.2 Použití nevhodných nebo nekvalitních materiálů*

Změny materiálů při změně projektu, nebo povolené stavebním dozorem. Častý jev je i snaha o rychlou nápravu nedostatku v projektu, bez vědomí projektanta.

Špatná nebo nevhodná technologie

Může se zde jednat o zanedbatelné vady, ale i velmi závažné. Za původem chyb stojí neprofesionální firmy provádějící řízení, nebo provádění stavby.

Nedodržení předpisů BOZP

Ve stavebním odvětví je evidováno nejvyšší počet úrazů a také nejčastější výskyt smrtelných úrazů. Mezi vznik technických rizik je v souvislosti s nedodržením předpisů BOZP např. časový posun prací, který následně vede k časové tísní, kde mohou vznikat vady. [1]

#### Užívání a údržba stavby

Do této kategorie spadají převážně rizika spojené se změnou užívání stavby, tedy nesoulad statických předpokladů a požadavky na provoz s ohledem na opotřebení a následnou údržbu. [1]

#### Nesprávné užívání

Nesprávným užíváním mohou vzniknout katastrofální následky, které souvisí se změnou užívání stavby.

#### Nesprávná údržba

Nesprávná reaktivní a hlavně zanedbaná údržba je původcem častých vad a poruch na kcích.

#### Nesprávná oprava

Nesprávné použité materiály či technologie mohou mít za následek také až katastrofální následky.

## 2 Hodnocení stavebnětechnického stavu

Stavebními průzkumy a odbornými prohlídkami získáváme užitečné a mnohdy i nepostradatelné informace o stavu budovy. Každý vlastník objektu by měl znát aktuální stavebně-technický stav objektu. K tomu slouží PD, DSPS a případně zpracované stavební průzkumy. Tím vlastník získá potřebné informace a podle nich může plánovat údržbu a obnovu. [2]

Na základě z praxe se provádí dvě úrovně stavebního průzkumu:

První úroveň – zde se shromažďují nejobecnější informace o objektu a patří zde:

- Podklady (PD, DSPS, fotodokumentace, stavební deník atd.);
- Vývoj provozního užívání objektu;
- Napojení stavby na okolní objekty, vč. připojení inženýrských sítí;
- Vizuální prohlídka (porovnání stávajícího objektu s PD, popis vad a poruch),
- Rozhodnutí o okamžitých opatřeních. [2]

STP se provádí za stálého provozu a výsledky slouží jako podklady pro následující rozhodnutí. STP provádíme buďto shromážděním a studiem dostupných podkladů, nebo vizuální prohlídkou objektů, keří či přilehlého okolí. [2]

Druhá úroveň – aktualizujeme stávající stav objektu

- Fotodokumentace stávajícího stavu,
- Upřesnění vad a poruch;
- Kombinace destruktivního a nedestruktivního stanovení fyzikálních a mechanických vlastností materiálů;
- Ověření geologického profilu podloží, především hydrogeologického. [2]

Podrobný STP se provádí za stálého nebo částečného provozu. Při správném výběru metody lze provádět průzkum za stálého provozu, pokud neovlivňuje běžný provoz.

Podrobná STP slouží pro zpracování statických výpočtů a musí být zpracovaný tak, aby byl dostatečným podkladem ke zpracování PD. Podrobný STP provádíme buďto



vizuální prohlídkou objektů, kcí či přilehlého okolí, nebo nedestruktivním stanovením fyzikálních ukazatelů a omezení destruktivní hodnocení charakteristik materiálů. [2]

## **2.1 Metodika hodnocení stavebně-technického stavu**

Pokud chceme zjistit aktuální stav budovy, děláme stavebnětechnický průzkum, a to z různých důvodů např. za účelem změny užívání stavby, při změně vlastníka, zjištění stavu kcí a vlastností materiálu pro statické výpočty zatížení, při mimořádných událostech (např. požár). [2]

Po zjištění závad a poruch je otázkou, zda se nám vyplatí do objektu investovat při rozsáhlých vadách. Z ekonomického hlediska jsou náklady na opravy konstrukcí většinou vyšší, než při stavbě nových. Je důležité stavební objekt chápat jako celek tvořený z různých konstrukcí, které jsou samy složeny z různých materiálů a které mají často jiné životnosti. Mnohdy se také na stavbu díváme ze sociálního hlediska, kdy do stavby třeba z důvodu dědictví a vzpomínek investujeme nemalé peníze a vidina spokojeného prostředí nikde. Je důležité se také dívat i na vztah udržitelnosti, neboť při demolici vzniká mnoho odpadu.

## **2.2 Obecná metodika zjišťování stavu budovy**

- Sběr podkladů – patří sem technická dokumentace, stavební deník atd. Příprava je prvním nezbytným krokem pro správné uchopení objektu. Je totiž nutné určit kční systém budovy a konkretizovat určité stavební materiály. [2]
- Vizualní prohlídka – zjišťování podrobného stavu – lokace a popis vad a poruch. Stanovují se místa hromadění a charakter poruch a zjišťuje se, zda porucha ovlivňuje pouze kční prvek, nebo celou stavbu. Zde dochází k zjištění, zda se jedná o poruchu vyvolanou samotnou stavbou (popř. kčních prvků), nebo porucha vychází působením vnějších vlivů (sedání podloží atd.). [2]
- Posouzení stavu – na základě zjištění se dá rozpoznat vznik poruch. Porucha u objektu většinou není zapříčiněna jedním vlivem, ale jde o působení více vlivů najednou v různých kombinacích působení a tím vzniká úvaha, zda neprovést další akce (sondy, zjištění podloží atd.). [2]

- Rozhodnutí – na základě posouzení pravděpodobných příčin vzniku poruch a poznatku získaných při hodnocení stavu objektu se vymezuje obsah a rozsah odpovídajícího zákroku do objektu s dodržáním stávajícího stavu, materiálu atd. [2]

## 2.3 Funkční díly

Každý stavební objekt je určitý celek, který se skládá z funkčních dílů. Ty jsou pro lepší přehlednost rozděleny podle hlavní funkce dílu. Také bylo přihlédnuto k realizačním postupům a k členění projektové a rozpočtové dokumentace. Pro snadnější odhad rekonstrukce byly ke každému dílu přiřazeny cenové podíly, vytvořené z ceny novostavby. [2]

Cenové podíly jsou sepsány v tabulce ke každému funkčnímu dílu, kde ve sloupci A je cenový podíl funkčního dílu z celkových nákladů na novostavbu, a ve sloupci B je zobrazen nákladový index rekonstrukce, který vyjadřuje poměr nákladů daného dílu na rekonstrukci k nákladům na pořízení stejného dílu při novostavbě. [2]

Funkční díl	A	B
01- základy vč. hydroizolací a suterenních konstrukcí	0,10	1,8
02- svislé konstrukce nosné	0,10	1,5
03- dtto nenosné vč. obvod.pláště	0,09	1,3
04- stropní konstrukce	0,07	1,5
05- konstrukce zastřešení	0,05	1,2
06- krytina vč. oplechování	0,045	1,1
07- hromosvody	0,004	1,1
08- povrchy vnitřních stěn a stropů ( omítky, nátěry, obklady)	0,07	1,3
09- povrchy vnějších stěn (fasáda), vč. svodů a parapetů	0,05	1,3
10- schodiště	0,03	1,6
11- komíny,větrací průduchy a šachty, rozvodné šachty	0,005	1,6
12- dveře a vrata vnitřní a vnější	0,032	1,2
13- okna vč. balkonových dveří a parapetů	0,05	1,3
14- konstrukce podlah vč. povrchové úpravy	0,038	1,2
15- podhledy stropů	0,005	1,1
16- vytápění vč. kotlen a výměníků a přípravy teplé vody, měření a regulace	0,05	1,3
17- chlazení a větrání, měření a regulace	0,015	1,1
18- elektroinstalace silnoproudé, spotřebiče, rozvodny	0,045	1,1
19- elektroinstalace slaboproudé, EPS, poč. sítě, zab.zařízení	0,015	1,1
20- výtahy, plošiny	0,025	1,2
21- rozvody vody a zařízení ZT	0,04	1,2
22- vnitřní kanalizace	0,02	1,3
23- vnitřní plynovod vč. spotřebičů	0,003	1,2
24- balkony a terasy	0,015	1,3
25- okapové chodníky a návaznost na terén	0,003	1,1
26- ostatní	0,030	1,1

Obr. 3 Funkční díly a jejich předpokládaný cenový podíl a nákladový index, zdroj: [2]

Díky nákladovému indexu (B), lze vidět, že náklady na rekonstrukci funkčního dílu, jsou vždy vyšší než náklady na pořízení dílu úplně nového. Z toho vyplývá, že při rozsáhlé rekonstrukci z ekonomického hlediska (a také časového) je výhodnější si pořídit novostavbu, než se pouštět do rozsáhlé rekonstrukce.

## 2.4 Analýza funkčních dílů

Před analýzou stavby, resp. funkčního dílu, se vychází z jeho funkce, která je vymezená u každého funkčního dílu. Analýza je stejná u všech dílů. Některé díly jsou schopny plnit svou funkci pouze s navazujícími díly, což znamená, že např. na stropní kci navazují svislé nosné, nenosné kce, základy, podhledy stropů atd. Každý díl musí plnit také nějakou funkci ať už samostatnou (rozšiřování požáru), nebo ve spolupráci s dalšími díly (přenesení zatížení do nosných stěn). Dalším důležitým pojmem jsou prvky. Funkční díl je složen většinou z více prvků, kde většina se dá nazývat jako konstrukční prvky, kde např. u stropní kce to mohou být dřevěné trámy, ocelové nosníky, záklop atd. A všechny tyto prvky podléhají vadám či poruchám. V analýze se proto uvádí nejpravděpodobnější příčiny a jejich následky. Těm je poté přikládána určitá váha, která se stanovuje na stupnici od 1 do 10, kde jednička je pouze estetická vada a desítka má katastrofální váhu např. zřícení celé konstrukce a ohrožení zdraví osob. Důležitá je zde správná identifikace vady a její zapříčinění, podle nichž vytváříme plán opravy. Váhu vady nám ovlivňují kontroly. Čím dříve je závada objevena, tím méně škody způsobí. U funkčních dílů (stavby) jsou uváděny doporučené frekvence kontrol, které nám mohou pomoci objevit poruchu v prvních fázích. Kontroly jsou rozděleny do 4 kategorií. Kontrola uživatelem (kategorie A), kontrola správcem (kategorie B), kontrola (revize) pracovníkem se zvláštním opatřením (kategorie C) a kontrola odborníkem na diagnostiku staveb (kategorie D). A v neposlední řadě má na stavbu vliv údržba. Proto se v analýze uvádí doporučená údržba, nebo doporučené vymezení určitých činností. Pro přehlednost je vše uvedeno zkráceně v tabulce Obr. 2. [2]

1. Navazující funkční díly	Svou funkci může plnit pouze v interakci s navazujícími funkčními díly.
2. Funkce dílu	Vymezení ucelené funkce, kterou plní funkční díl.
3. Prvky	Vymezení a pojmenování prvků, z kterého se skládá funkční díl.
4. Vady	Váha vady musí být popsána, popř. uvedena doporučená oprava.
5. Kontroly funkčních dílu	Kontroly, které by měly být v průběhu budovy vykonány.
6. Údržba funkčního dílu	Základní doporučení pro údržbu funkčního dílu, či způsob jeho užívání.

*Obr. 4 Struktura analýzy, zdroj: [2]*

### 3 Faktory ovlivňující stav budov

Do obecných, blíže nespecifikovaných a hlavně zásadních faktorů patří příroda a člověk. Tyhle faktory mají za podstatný vliv na životnost i opotřebení. Příroda způsobuje rychlejší degradaci materiálů v důsledku klimatických podmínek, biologických škůdců atd. Člověk zasahuje do životnosti stavebních materiálů již v projektové etapě, při výrobě materiálu, realizace stavebního díla, etapě užívání. Pro dlouhou životnost a nízké opotřebení staveb by mělo platit, co poškodí příroda, člověk by měl obnovit.

#### 3.1 Životnost a opotřebení stavebních objektů

##### 3.1.1 Životnost stavebních objektů

Každý objekt vlivem času fyzicky i morálně stárne. Výjimkou nejsou ani stavební objekty. Každý materiál, stavební dílo má svou stanovenou životnost a je jen na lidech, zdali o objekty budou pečovat a tím zajistí bezproblémový provoz ve fázi užívání a zajistí trvání stanovené životnosti konstrukčních dílů. Životnost je doba, po kterou je konstrukční prvek způsobilý vykonávat svou funkci a vyhovuje požadavkům provozu za předpokládaných podmínek. Doba stárnutí je nestejnoměrná. Každá stavba se skládá s několika konstrukčních dílů, kde každý konstrukční díl stárne nestejnoměrným průběhem (zpravidla se vyjadřuje počtem roků), a mohou se od sebe lišit v životnosti i o desítky let. Z tohoto důvodu se také konstrukční díly rozdělují na prvky s dlouhodobou a krátkodobou životností. [3,4]

##### 3.1.2 Opotřebení stavebních objektů

Opotřebení (znehodnocení) stavby vyjadřuje degradaci vlivem používání a stárání. Výsledkem je snížení hodnoty a ceny stavby vlivem používání, atmosférickými vlivy či změnami materiálu. Opotřebení závisí na stáří konstrukce, fyzické životnosti konstrukce a kvalitě prováděné údržby. Opotřebení se udává v % hodnoty novostavby. Novostavba by se měla rovnat 100%, kde 100% znamená 100 let životnosti, a s narůstajícími roky stavby procenta klesají.

Odhad opotřebení lze vypracovat třemi způsoby:

- Globálním způsobem

- Analytickým způsobem
- Nákladovým způsobem

### 3.2 Vady a poruchy stavebních objektů

Za poruchu stavebního prvku, konstrukce nebo celé stavby usuzujeme jakoukoliv změnu oproti původnímu stavu, která snižuje kvalitu užitných vlastností včetně bezpečnosti, zhoršuje estetické působení nebo snižuje předpokládanou životnost. [3]

Poruchy dělíme podle stupně poškození konstrukce na:

*Tab. 1 Rozdělení poruch, zdroj: [3]*

<b>1. Běžné opotřebení</b>	Nesnižuje se jakost ani bezpečnost.
<b>2. Závady</b>	Snižuje se jakost, nebo se zhoršuje vzhled budovy, ale nedochází ke snížení bezpečnosti.
<b>3. Nevýznamné poruchy</b>	Snižuje se jakost a životnost stavby a začíná se nepodstatně snižovat i bezpečnost.
<b>4. Významné poruchy</b>	Značně se snižuje jakost, životnost i bezpečnost, ale bezpečnost není bezprostředně ohrožena.
<b>5. Havarijní poruchy</b>	Je závažně ohrožena spolehlivost stavby a bezpečnost jejího užívání.

Projevy poruch stavebních konstrukcí:

*Tab. 2 Projevy poruch, zdroj: [3]*

<b>Projevy</b>	<b>Důsledek</b>
<b>Nadměrné deformace kce</b>	Přetížení kce a reologické změny materiálu- dotvarování a smršťování betonu, zdiva aj.
<b>Trhliny v konstrukcích</b>	Následek nerovnoměrného sedání základů, objemových změn, přetížení kce aj.
<b>Nadměrná vlhkost konstrukcí</b>	S následky vzniků výkvětů na omítce, hniloby, plísně a dalších projevů degradace materiálů
<b>Koroze materiálů</b>	Chemická nebo elektrochemická koroze. Koroze kovů, betonu, kamene aj.
<b>Degradace od biologických a živočišných škůdců</b>	Napadením dřevokazného hmyzu, dřevokazných hub aj.

Trhlina je významná, zjevná a je nepochybným podnětem poškození kce obvykle z důsledku nadměrných deformací, a je důležité stanovit příčinu trhliny, z důvodů určení její hrozby. Následně po stanovení příčiny se může navrhnout sanace.

Podle závažnosti trhliny rozdělujeme:

- Trhliny nesnižující statickou spolehlivost
- Trhliny staticky závažné
- Trhliny havarijní

Tab. 3 Příčiny poruch, zdroj: [3]

Porucha	Příčina
<b>Nerovnoměrnost a dodatečné změny základových poměrů</b>	Např. promrzání základové půdy, změny vlhkosti základové půdy, změny hladiny podzemní vody, poddolování území, nevhodné založení stavby, otřesy půdy.
<b>Nadměrné zatížení konstrukcí</b>	Může se projevit překročením maximálních povolených deformací, sedáním základového zdiva, které mohou směřovat k tvorbě trhlin v kci.
<b>Vlivy nadměrných objemových změn</b>	Např. od teploty, dotvarování a smršťování betonu a zdiva, které mohou směřovat k tvorbě trhlin v kci.
<b>Pronikání vlhkosti do konstrukce</b>	Přímé zatékání, vzlinání nebo kondenzace v místech tepelných mostů, která způsobuje vznik hniloby, korozi, výkvěty, případně i degradaci způsobenou živočišnými škůdci a houbami
<b>Nevhodné zásahy do konstrukce</b>	Při přestavbách a rekonstrukčních pracích.
<b>Mimořádné účinky</b>	Např. havárie (výbuch plynu, požár aj.), přírodní katastrofy (povodně, zemětřesení, aj.) aj.

### 3.3 Údržba stavebních objektů

Údržba je důležitá činnost, neboť stavba jako celek se skládá z materiálů s různými životnostmi. Různá životnost zapříčiňuje, že stavební prvek stárne nestejnoměrným průběhem a úkol údržby je udržovat stavební díl na úrovni, jakým má sloužit. Mnohdy údržba druhotně vynakládá prostředky na odstranění příčin způsobujících opotřebení z důsledku zanedbání projekční, nebo realizační fáze objektu.

Údržba obecně představuje jednu z nejdůležitějších aktivit prováděných na nemovitém majetku, protože je-li cílená a plánovaná, prodlužuje technickou životnost nemovitého majetku. Údržba je základem ochrany před výskytem poruch. Pokud je porucha zapříčiněna degradačními procesy, včasná údržba spojená s kontrolou může vadu odhalit již v zárodku, a tím ochrání samotný poškozený konstrukční díl.



## 4 Financování měst a obcí – příjmy územních rozpočtů

Územní samospráva v posledních desetiletích má snahu zvyšovat vlastní příjmy územních rozpočtů. Příjmy územních rozpočtů tvoří tzv. nenávratné příjmy a návratné příjmy. Do nenávratných příjmů patří tři kategorie zdrojů: daňové příjmy, transfery a dotace, nedaňové příjmy (uživatelské příjmy, příjmy z majetku atd.), které jsou nejdůležitějším zdrojem financování veřejného sektoru (lokálního i regionálního). Do návratných příjmů patří především úvěry či půjčky, které jsou spojeny s povinností obcí a krajů tyto zdroje za určených podmínek splatit. [6]

### 4.1 Daňové příjmy

Rozdělení daňových pravomocí mezi jednotlivými vládními stupni lze posuzovat ze čtyř hledisek: daňová legislativa, daňová správa, daňové sazby a rozpočtové určení daňových výnosů. [6]

Tab. 4 Typy daňových příjmů, zdroj:[6]

<b>Daňová legislativa</b>	Obvykle definuje daňový základ, obecnou strukturu správních postupů a pokuty za nedodržení daňových povinností. Legislativa je většinou stanovena celostátně a rozhoduje o ní parlament, zejména z důvodu, aby nedocházelo k porušování principu daňové spravedlnosti z daňového systému.
<b>Daňová správa</b>	Může být přiřazena různými úrovním vlády: vlády, která určuje daňové sazby, nebo která příjmy získává.
<b>Daňové sazby a ostatní pravomoci</b>	Z důvodů daňové konkurence je rozsah daňových pravomocí obcí v určování sazby daně, základu daně a slev na daních velmi omezený.
<b>Daňové určení</b>	Předmětem rozdělování jsou výnosy důchodových daní jednotlivců i organizací a nepřímých spotřebitelů daní, které se dělí podle předem přijatého scénáře (na základě celostátně platného zákona. Dalším typem příjmů obcí jsou majetkové daně, které mají formu svěřených daní.

### 4.2 Formy daňového určení

Definice dvou základních přístupů k daňovému určení:

- Pro nižší vládní úrovně existuje samostatný daňový základ, přičemž se rozhoduje o jeho využití



- Existuje společný daňový základ, kde mohou nižší vládní úrovně stanovit přírážky ke státním daním, nebo mohou dostávat určité procento z výnosu tzv. sdílených daní. [6]

Daňové příjmy obcí mohou mít formu lokálních (obecních, regionálních) daní, formu sdílených daní, svěřených daní, nebo daní vybíravých vedle ústředních daní, které představují jen určité modifikace dvou výše uvedených daní. [6]

U sdílených daní stát i územní samosprávy sdílejí stejnou daňovou základnu, konstrukce daně je stanovena celostátně a obce ji nemají možnost ovlivnit. [6]

### 4.3 Majetkové daně

Jsou jednou z nejstarších forem daní. Za všeobecně nejvýhodnější daň je považována daň z nemovitostí.

Majetkové daně vycházejí z klasického pojetí státu a představují cenu za ochranu majetku. Majetkové daně jsou nástrojem, který snižuje koncentraci majetku a z části i nerovnosti mezi jednotlivci; je tzv. nástrojem k přerozdělování bohatství. [6]

### 4.4 Dotace

V České republice zastupují dotace významný zdroj financí pro řadu institucí ve všech sektorech (veřejný, soukromý i neziskový). Pod pojmem dotace rozumíme poskytnutí prostředků z veřejného rozpočtu, které jsou nenávratné. Smysl nenávratnosti je, že pokud jsou splněny podmínky, za kterých mu byly prostředky věnovány, nevzniká žádný závazek vůči danému rozpočtu. Dotace jsou poskytovány v rámci veřejné správy, tak ze strany veřejné správy ostatním subjektům. [6,7]

#### 4.4.1 Členění dotací

Vyskytuje se celé množství typů dotací s odlišnými charakteristikami jejich získávání, využití a vyznačování. Typologie dotací dává možnost poskytovatelům vytvořit nejefektivnější dotační programy a tituly podle jednotlivých aspektů. [7]

Členění z několika hledisek podle:

- účelu
- výše dotace
- nároku na přidělení

- financování výdajů
- zaúčtování a způsobu vypořádání
- nároku na disponibilní prostředky
- nároku na vlastní prostředky [7]

Velké množství dotací je z Evropské unie, kde se ČR zařadila do struktur Evropské unie, z čeho plynou dotace při splnění určitých podmínek. Dalšími podstatnými zdroji dotací je státní rozpočet, státní mimorozpočtové fondy, rozpočty jednotlivých krajů, obcí či soukromých organizací. [7]

Mimo evropské dotace, které tvoří převážnou část dotací v ČR, existují dotace také na národní úrovni. Všechny dotace, které jsou čerpány ze státního rozpočtu monitoruje Ministerstvo financí ČR a pro monitoring používá tento orgán podpůrný nástroj CEDR. [7]

#### **4.5 Nedaňové příjmy**

Jsou nejčastěji příjmy z vlastní hospodářské činnosti, kde do rozpočtu obcí znamenají větší zdroj, naopak u státního rozpočtu zdroj pouze doplňkový. Tvoří je příjmy z užívatelských poplatků, ze zřízených organizací (obcí, krajů), kde patří např. poplatky odpadu, vodné, stočné atd. Dále např. z pronájmu majetku i nedaňových příjmu (pokut). [6]

#### **4.6 Návrtné zdroje – úvěry a půjčky**

Návrtné zdroje jsou spojeny s úrokovou zátěží. Pro obce jsou tedy důležité podmínky úvěru a půjček. Jedná se o dobu splatnosti, podmínek splácení a způsob stanovení úrokové sazby. Úroková sazba může být fixní nebo variabilní.

Územní celek se za poskytnuté zdroje musí zaručit, kde ručí většinou budoucími rozpočtovými příjmy, nebo majetkem. [6]

## 5 Veřejné zakázky

Veřejná zakázka znamená zadání, zjednání díla, práce, služby, ale i nákup zboží od veřejného zadavatele. Veřejný zadavatel je stát, obec, samosprávný celek, sdružení jimi založené, který hospodaří s penězi (pocházející z výběru daní, poplatků...), nebo z veřejných statků. O veřejných zakázkách pojednává zákon č. 134/2016 Sb., Zákon o zadávání veřejných zakázek.

Veřejná zakázka je realizovaná na základě písemné smlouvy mezi zadavatelem (tedy veřejným sektorem) a jedním, či více dodavateli, kteří musí splnit podmínky výběrového řízení. Jelikož je veřejná zakázka financována z veřejných financí a je většinou financována z důvodu veřejného zájmu, musí být proto nezaujatě vybrán ekonomicky výhodný a dnes již i kvalitní projekt, na jehož vybrání slouží právě zmíněné výběrové řízení.

### 5.1 Dělení veřejných zakázek

Podle předmětu:

- Veřejné zakázky na služby
- Veřejné zakázky na dodávky
- Veřejné zakázky na stavební práce

Podle předpokládané hodnoty:

- Veřejné zakázky malého rozsahu
- Veřejné zakázky podlimitní
- Veřejné zakázky nadlimitní

### 5.2 Projekty PPP

Druhem veřejných zakázek jsou také tzv. PPP. Je to kombinace veřejného sektoru se sektorem soukromým. U nás v ČR není moc používán (důvodem je možná bariéra nedůvěry mezi oběma sektory), ale ve světě se tento typ využívá ve větší míře.

Politiku ČR v oblasti PPP vláda schválila 7. ledna 2004 svým usnesením č. 7/2004 Partnerství veřejného a soukromého sektoru. Pojem PPP je uchopován jako spolupráce veřejného a soukromého sektoru v zájmu zajištění veřejné infrastruktury nebo veřejných

služeb, kde každý sektor využívá své zkušenosti a znalosti. Tím vzniká jedinečnost PPP projektů, kde jednotlivý sektor dělá, co nejlépe umí. [11]

Zastoupení rolí v PPP projektech je vždy stejná. Zadavatelem je vždy veřejný sektor a soukromý sektor zajišťuje dodávku služeb.

#### 5.2.1 *Druhy PPP*

- Návrh a výstavba (D&B)

Soukromý sektor provede návrh a výstavbu, veřejný sektor projekt provozuje. [16]

- Provoz a údržba (O&M)

Vlastníkem je sektor veřejný, sektor soukromý projekt provozuje. [16]

- Výstavba, provoz a převod (BOT)

Sektor soukromý financuje výstavbu, projekt provozuje, než dosáhne určitého zisku a poté přenechává provoz veřejnému sektoru, který je jejím vlastníkem. [16]

- Výstavba, vlastnictví, provoz a převod (BOOT)

Sektor soukromý je vlastníkem projektu, financuje výstavbu, provozuje projekt do dosažení určitého zisku a poté projekt přepíše na sektor veřejný, který se stává vlastníkem. [16]

- Návrh, výstavba, financování a provoz (DBFO)

Soukromý sektor financuje výstavbu a provoz na základě koncesní smlouvy. Soukromý sektor převede provoz na sektor veřejný po ukončení koncesního období. [16]

### 5.3 **Zákon č. 134/2016 Sb.**

Zákon č. 134/2016 Sb., Zákon o zadávání veřejných zakázek vstoupil v účinnost v říjnu roku 2016.

V novém zákoně mohou zadavatelé zadávací dokumentaci více ovlivnit a to hlavně, co se týče kvality, neboť zákon umožňuje větší váhu kritériím kvality v zadávacím řízení. Nadále zůstává požadavek zákona, aby byly nadlimitní zakázky hodnoceny ekonomicky výhodně, kde ekonomická výhodnost znamená nejvhodnější vztah mezi nabídkovou cenou a kvalitou. Zadavatel tedy může určit kvalitu podle jeho potřeb, které jsou v zadávacím řízení pro něj důležitá. [12]

Zadavatel může také stanovit pevnou cenu a hodnotit nabídky dle kvality za jím vymezenou cenu. Tímto opatřením se zadavatel může vyhnout velmi nízké podezřelé nabídce. [12]

Zákon také nově umožňuje zadavateli vyloučit z výběrového řízení účastníka, s nímž má špatnou zkušenost, nebo také ze zkušenosti jiného veřejného zadavatele (pokud pochybené uchazeče nastalo v posledních 3 letech před zahájením výběrového řízení). [12]

Dále se již zadavatel nemusí věnovat všem nabídkám, jak to fungovalo doposud. Pokud tedy nebyly splněny zadávací podmínky, může zadavatel posoudit nabídky dříve, než dojde k samotnému hodnocení nabídek. Nastává také změna ve stanovení lhůty pro doplnění kvůli chybějícímu údaji (vzorku, dokladu,...) u nejvýhodnější nabídky, kde doposud fungovalo vyloučení. Pokud tedy předkladatel splní doplnit potřebný chybějící údaj ke kompletnímu splnění zadávací dokumentace, nebude vyloučen. [12]

Zákon zvyšuje hodnotu na zjednodušené podlimitní řízení (nižší administrativní zátěž) stavebních prací z původních 10 000 000 Kč až na 50 000 000 Kč. [12]

## **6 Oceňování stavebních prací**

Rozpočet je v oblasti oceňování stavebních prací určitý způsob sestavení ceny. Má skladbu, vycházející z konstrukční či technologické skladby stavebního díla. Podle projektové dokumentace je sestaven výkaz výměr, který je následně oceněn příslušnými cenami konstrukčních prvků. Takto oceněný výkaz výměr nazýváme podrobný položkový rozpočet. Cenami skupinových prvků nebo ukazateli na objektu či etapu nazýváme propočet. V rozpočtu jsou připočteny přírážky (režie, zisk, atd.), které také tvoří nedílnou součást ceny stavební produkce. [9]

Z hlediska účelu je rozpočet vypracován:

- Jako nabídková cena stavebního objektu pro dodavatele (včetně vedlejších nákladů)
- Jako orientační předběžná cena (poptávková) stavebního objektu pro investora (vč. vedlejších nákladů)

## 6.1 Podklady pro rozpočtování

Rozpočet je skladebné sestavení nabídkové ceny oceněním konstrukčních prvků, kde skladba rozpočtu závisí především na:

- účelu, pro který je rozpočet vypracován,
- množství podrobnosti dokumentace stavby,
- použitých oceňovacích podkladech.[9]

Pro sestavení rozpočtu jsou potřeba především podklady:

- projektové dokumentace,
- katalogy s cenami stavebních objektů, prací, materiálů, atd.,
- technické normy,
- zákony o cenách, dani z přidané hodnoty, obchodní a veřejný zákoník, atd. [9]

### Projektová dokumentace

Slouží jako podklad pro výpočet výkaz a výměr prací, konstrukcí a materiálů, které jsou součástí stavby. Náležitosti PD upravuje prováděcí vyhláška ke stavebnímu zákonu č.499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, který stanovuje, že PD stavby se předkládá:

- k ohlášení stavby,
- k vydání stavebního povolení,
- k uzavření veřejnoprávní smlouvy,
- k posouzení autorizovaným, inspektorem. [9]

Další právní normou upravující náležitosti PD je zákon č. 134/2016 Sb. o veřejných zakázkách, kde se stanovuje rozsah a obsah zadávací dokumentace stavby realizované jako veřejná zakázka. [9]

PD stavebních objektů jsou velmi rozdílné. Liší se svojí podrobností, účelem či úrovní zpracování, a závisí také na vlastnostech stavebních objektů (velikost, složitost, materiály, typy staveb, atd.). [9]

Pro rozpočet jsou z PD nejpodstatnější tyto části:

- Technická zpráva, která zahrnuje skladby střechy, stropů a podlah
- Výkresová dokumentace
- Výpisy kčních prvků, výpisy tesařských, truhlářských a zámečnických výrobků

- Výkaz výměr

## 6.2 Oceňovací podklady

Kvalitní oceňovací podklady zastávají podstatnou roli při tvorbě rozpočtu, tedy především v kvalitě výstupu a jednoduchosti sestavení rozpočtu. Specifikační a cenové soustavy zpracovávané v ČR patří ke špičkám ve světě. Oceňovací soustavy slouží k přebírání a čerpání podkladů při oceňování stavební výroby, které jsou prakticky nezbytné. [9]

## 6.3 Rozpočtové ukazatele

Rozpočtové ukazatele (RU) jsou součástí soustavy technicko-hospodářských ukazatelů (THU). THU bylo vytvořeno na základě již realizovaných stavebních objektech, ze kterých se čerpaly informace:

- Ekonomické (náklady na výstavbu)
- Technické (technologie výstavby)
- Časové (délka výstavby) [9]

Rozpočtové ukazatele slouží k sestavení jednoduché a rychlé sestavení ceny objektu, pro orientační rozpočet, pro sestavení finančního plánu investic a také jako pomůcka pro soudní znalce. [9]

## 6.4 Agregované položky

Agregované ceny se používají pro rozpočtování stavebních dílů a jedná se tedy o podrobnější členění PD. Agregovaná cena se tvoří spojováním položek jednotlivých stavebních prací, kde hraje roli podíl jednice stavebního dílu na normované množství. Další možností je shromáždění oceňovacích podkladů, kdy se všechny oceňovací podklady shromáždí do jedné agregované položky. [9]

## 6.5 Položky jednotlivých cen stavebních prací

Používají se nejčastěji katalogy popisů a směrných cen stavebních prací, které obsahují směrné ceny a umožňují ocenění většiny stavebních prací. Ceny konstrukcí a prací jsou vztaženy na základní kalkulační jednici, kterou je kčn prvek. Jsou to ceny jednotkové, které se souborně sestavují do ceníků. Ceny sestavuje dodavatel a mnohdy používá právě katalogy směrných cen. V případě, že katalogy neodpovídají jeho potřebám, je nutno vypracovat vlastní databázi cen (zpracování individuální kalkulaci na určitou kci). [9]

## **6.6 Technické normy**

Obsahují technické specifikace či kritéria používána jako pravidla, směrnice, pokyny k zajištění, že materiály, výrobky, postupy a služby vyhovují danému účelu a jsou bezpečné. V ČR technické normy jsou dobrovolné a jsou tedy používány jako doporučení, nikoliv jako nařízení. [9]



## 7 Praktická část

Praktická část je rozdělena do třech částí. V první části je objekt představen a je na něj aplikován stavebnětechnický průzkum, který je v závěru první části vyhodnocen. Část druhá je zaměřena na ekonomickou část, kde jsou výsledky z první části ekonomicky zhodnoceny. Je vytvořen propočet nákladů na potřebné investice do roku 2030 a rozpočty na opravy vyplývajícího z hodnocení stavebně technického stavu. Třetí část se zabývá návrhem zahrady, která by primárně sloužila jako naučná zahrada. Podklady pro zpracování stavebnětechnického průzkumu poskytl Městský úřad Frenštát pod Radhoštěm.

### 7.1 Popis objektu

#### 7.1.1 Historie a základní popis objektu

Původní objekt byl funkčně rozdělen na dvě části. V jedné bylo umístěno plícní středisko (rok výstavby 1948), druhá část byla přistavěna v roce 1976 a sloužila jako mateřská školka. V roce 1976 bylo plícní středisko přemístěno, budova prošla částečně změnou dispozice, objekty byly propojeny a objekt (původně plícní středisko) začal být využíván jako jesle. Dnes již obě budovy jsou využívány jako jednotné mateřské zařízení.

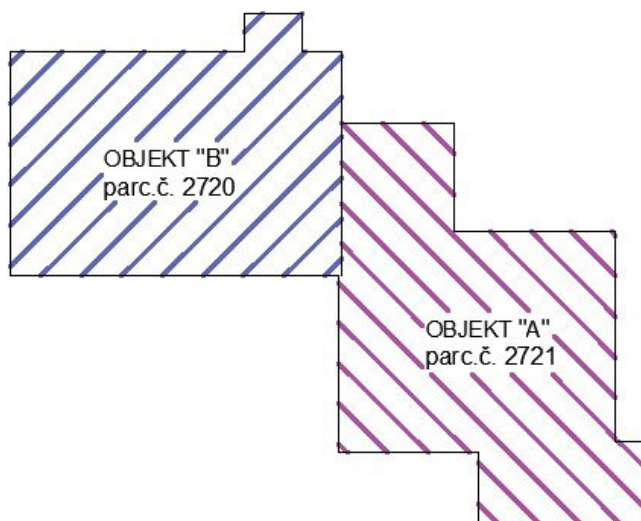
Budova stojí pravděpodobně na základu z prostého betonu proloženého kamenivem. Zdivo nosné i nenosné je cihelné, pouze sokl je proveden z kamene. Podlahy jsou různého druhu, kde na chodbách a sociálních zařízeních je keramická dlažba, v jednotlivých místnostech pak podlaha z PVC, nebo koberec.

Stropní konstrukci tvořil dřevěný trámový strop. V roce 1992 bylo pomocí sond zjištěno, že strop v objektu A je napaden dřevomorkou. Dřevěné trámy byly tedy nahrazeny ocelovými profily a pálenými deskami Hurdis. V objektu B byl ponechán původní dřevěný trámový strop.

Budova původně byla zastřešena sedlovou střechou s valbami. Střešní plášť byl proveden ze šablon z pozinkovaného plechu na husté latování. Při rekonstrukci roku 1976 prošla střecha rekonstrukcí a byla nahrazena plochou střechou.

### 7.1.2 Umístění objektu

Objekt se nachází v rovinatém území, které je situováno na jihozápadní okrajové části města pod náměstím Míru. Okolo pozemku je zastavěná obytná zóna. Jedná se o objekt, který je podle katastru rozdělený na dvě samostatné parcely. Na parcele č. st. 2721 s č.p. 404 a na parcelu č. st. 2720 bez popisného čísla s k.u. Frenštát p. Radh., kde plocha č. st. 2721 je dle KN 324 m<sup>2</sup>, parcely č. 2720 je dle KN 601 m<sup>2</sup>. Vlastnické práva má město Frenštát p. Radh., náměstí Míru 1, 744 01 Frenštát p. Radh.



Obr. 5 Rozdělení objektu dle katastru nemovitostí, zdroj: autor

Tab. 5 Informace o pozemku, zdroj: CUZK

INFORMACE O POZEMKU – OBJEKT A	
Parcelní číslo:	st. 2721
Obec:	Frenštát pod Radhoštěm [5993744]
Katastrální území:	Frenštát pod Radhoštěm [634719]
Číslo LV:	10001
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	324
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	Zastavěná plocha a nádvoří

Tab. 6 Informace o stavbě na pozemku, zdroj: CUZK

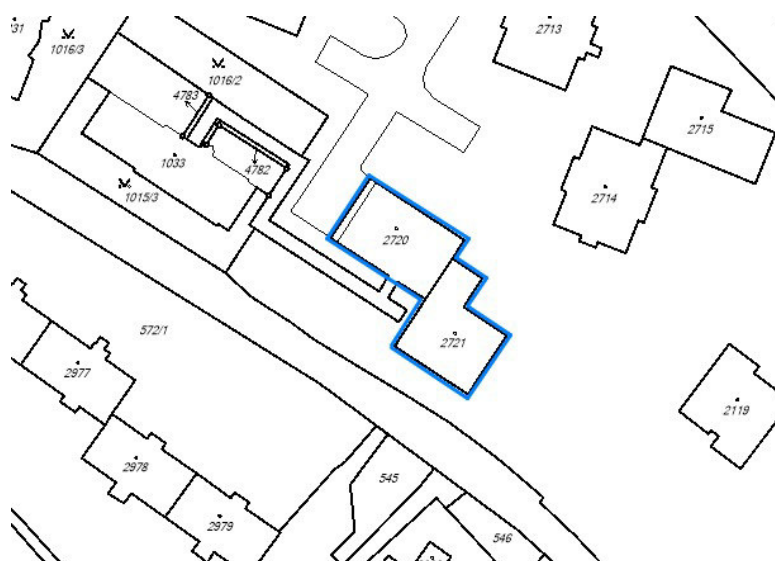
SOUČÁSTÍ JE STAVBA	
Budova s číslem popisným:	Frenštát pod Radhoštěm [413542, č. p. 404; objekt občanské vybavenosti]
Stavba stojí na pozemku:	p. č. st. 2721
Stavební objekt	č. p. 404
Ulice:	Dolní
Adresní místa:	Dolní č. p. 404

Tab. 7 Informace o pozemku, zdroj: CUZK

INFORMACE O POZEMKU – OBJEKT B	
Parcelní číslo:	st. 2720
Obec:	Frenštát pod Radhoštěm [5993744]
Katastrální území:	Frenštát pod Radhoštěm [634719]
Číslo LV:	10001
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	601
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	Zastavěná plocha a nádvoří

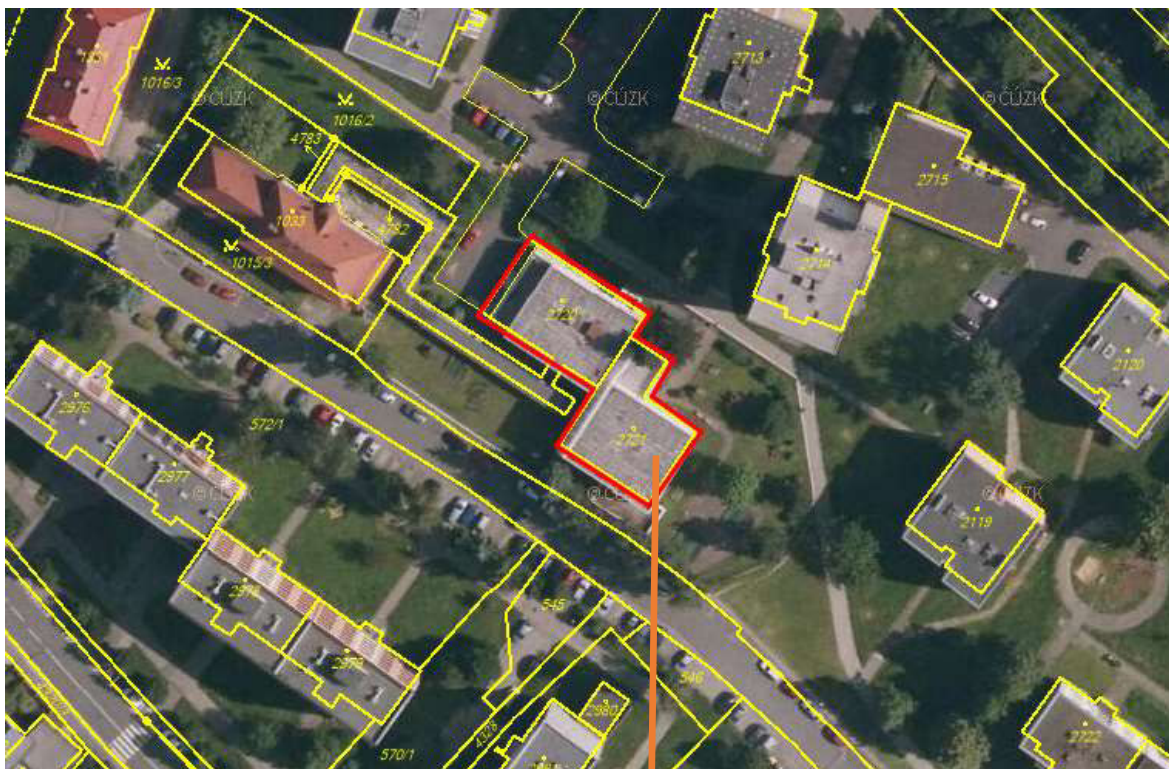
Tab. 8 Informace o stavbě na pozemku, zdroj: CUZK

SOUČÁSTÍ JE STAVBA	
Budova bez čísla popisného nebo evidenčního:	Stavba občanského vybavení
Stavba stojí na pozemku:	p. č. st. 2721



Obr. 6 Katastrální mapa objektu, zdroj: CUZK





*Obr. 7 Poloha ve ortofotomapě, zdroj: CUZK*



*Obr. 8 MŠ Dolní. Frenštát p.R. , zdroj: autor*

### 7.1.3 Funkční popis objektu

V prvním nadzemním podlaží se nacházejí dva hlavní vstupy. První hlavní vstup do objektu je ze severní strany z ulice Dolní, druhý hlavní vstup je ze severovýchodní strany objektu ze zahrady. Vedlejší vstupy jsou určeny převážně pro zaměstnance a zásobování a jsou umístěny na všechny světové strany. Hlavní vstupy jsou propojeny spojovacími chodbami. Z prvního severního hlavního vstupu se dostaneme na schodiště do druhého patra nebo do místností se zázemím pro zaměstnance, kanceláří a do prostorů pro přípravu jídla vč. skladovacích prostor, nezbytných pro provoz. Z hlavního severovýchodního vstupu se dostaneme do dětské šatny, dále přes hygienické prostory dětí až do hlavní denní místnosti/herny. Denní místnost navazuje vždy na lehárnu a hygienické prostory pro zaměstnance.



Obr. 9 Prostorové uspořádání 1.NP objektu vč. legendy funkčních ploch, zdroj: autor

1.1. Zádveří - vstup	4,8 m <sup>2</sup>	1.20. Sklad	5,8 m <sup>2</sup>	1.39. Denní sklad	3,1 m <sup>2</sup>
1.2. Šatna dětí	20 m <sup>2</sup>	1.21. Terasa	46,2 m <sup>2</sup>	1.40. WC personál	1,5 m <sup>2</sup>
1.3. Umývárna a WC dětí	24,5 m <sup>2</sup>	1.22. Letní WC + umývárna dětí	3,7 m <sup>2</sup>	1.41. Předstíň WC personál	1,1 m <sup>2</sup>
1.4. Denní místnost	48,7 m <sup>2</sup>	1.23. Vama	41 m <sup>2</sup>	1.42. Sprcha personál	1,3 m <sup>2</sup>
1.5. Lehárna - herna	29,4 m <sup>2</sup>	1.24. Umývárna nádobí + výdej	19,3 m <sup>2</sup>	1.43. WC návštěvníci	1,2 m <sup>2</sup>
1.6. Lehárna	33,6 m <sup>2</sup>	1.25. Voz. + umýv. transp. nádobí	9,8 m <sup>2</sup>	1.44. Předstíň WC návštěv	1,3 m <sup>2</sup>
1.7. Sklad hraček	3,0 m <sup>2</sup>	1.26. Hrubá příprava	8,9 m <sup>2</sup>	1.45. Úklidová komora	1,2 m <sup>2</sup>
1.8. Mléčná kuchyně	7,9 m <sup>2</sup>	1.27. Sklad	11,5 m <sup>2</sup>	1.46. Sklad CO	1,6 m <sup>2</sup>
1.9. Výtahová šachta	1,1 m <sup>2</sup>	1.28. Sklad chlazených potravin	12,1 m <sup>2</sup>	1.47. Manipulace - příjem	17,2 m <sup>2</sup>
1.10. Sklad	1,3 m <sup>2</sup>	1.29. Sklad potravin	6,5 m <sup>2</sup>	1.48. Sklad obalů	2,3 m <sup>2</sup>
1.11. Šatna	3,3 m <sup>2</sup>	1.30. Sklad špinavého prádla	8,5 m <sup>2</sup>	1.49. Sklad odpadů	2,1 m <sup>2</sup>
1.12. Umývárna	1,6 m <sup>2</sup>	1.31. Pohotovostní prádelna	7,9 m <sup>2</sup>	1.50. Strojovna VZT	7,4 m <sup>2</sup>
1.13. WC	1,3 m <sup>2</sup>	1.32. Sklad čistého prádla	8,7 m <sup>2</sup>	1.51. Napojovací uzel	5,6 m <sup>2</sup>
1.14. Úklidová komora	1,8 m <sup>2</sup>	1.33. Šatna personálu	8,2 m <sup>2</sup>	1.52. Schodiště	10,0 m <sup>2</sup>
1.15. Vstup - schodiště	9,0 m <sup>2</sup>	1.34. Kancelář	10,2 m <sup>2</sup>	1.53. Chodba	20,3 m <sup>2</sup>
1.16. Krytý vstup	12,0 m <sup>2</sup>	1.35. Vstupní zádveří	4,2 m <sup>2</sup>	1.54. Komunikace - chodba	23,2 m <sup>2</sup>
1.17. Kočárkárna I.	12,5 m <sup>2</sup>	1.36. Kancelář	14,4 m <sup>2</sup>	1.55. Výtahová šachta	1,2 m <sup>2</sup>
1.18. Kočárkárna II.	12,1 m <sup>2</sup>	1.37. Izolace	8,6 m <sup>2</sup>	1.56. Krytý vstup	7,0 m <sup>2</sup>
1.19. Spojovací chodba	31,5 m <sup>2</sup>	1.38. Denní sklad	3,4 m <sup>2</sup>		

Obr. 10 Legenda místností 1.NP, zdroj: autor

V druhém nadzemním podlaží se v obou případech po schodišti dostaneme do šatny dětí, poté přes hygienické prostory dětí až do denních místností/heren. Denní místnost navazuje vždy na lehárnu a hygienické prostory pro zaměstnance. Objekty v 2.NP nejsou navzájem propojeny.



Obr. 11 Prostorové uspořádání 2.NP objektu vč. legendy funkčních ploch, zdroj: autor

2.1. Schodiště	18,4 m <sup>2</sup>	2.18. Šatna dětí	16,3 m <sup>2</sup>
2.2. Šatna dětí	20 m <sup>2</sup>	2.19. Umývárna dětí	10,4 m <sup>2</sup>
2.3. Umývárna a WC dětí	24,5 m <sup>2</sup>	2.20. WC dětí	9,3 m <sup>2</sup>
2.4. Denní místnost	48,7 m <sup>2</sup>	2.21. Prac. - denní místnost	50,9 m <sup>2</sup>
2.5. Lehárna - herna	29,4 m <sup>2</sup>	2.22. Herna - lehárna	105,0 m <sup>2</sup>
2.6. Lehárna	33,6 m <sup>2</sup>	2.23. Lehátka	4,4 m <sup>2</sup>
2.7. Sklad hraček	2,7 m <sup>2</sup>	2.24. Sklad hraček	3,1 m <sup>2</sup>
2.8. Příprava pokrmů	8,4 m <sup>2</sup>	2.25. Příprava pokrmů	7,7 m <sup>2</sup>
2.9. Výtahová šachta	1,1 m <sup>2</sup>	2.26. Výtahová šachta	0,9 m <sup>2</sup>
2.10. Strojovna výtahu	0,7 m <sup>2</sup>	2.27. Strojovna výtahu	1,2 m <sup>2</sup>
2.11. Šatna	3,3 m <sup>2</sup>	2.28. Šatna personálu	3,2 m <sup>2</sup>
2.12. Umývárna	1,6 m <sup>2</sup>	2.29. Umývárna personálu	1,8 m <sup>2</sup>
2.13. WC	1,3 m <sup>2</sup>	2.30. WC personál	1,1 m <sup>2</sup>
2.14. Úklidová komora	1,8 m <sup>2</sup>	2.31. Úklidová komora	1,3 m <sup>2</sup>
2.15. Střecha pochuzí	22,1 m <sup>2</sup>	2.32. Spojovací chodba	23,2 m <sup>2</sup>
2.16. Střecha	50,4 m <sup>2</sup>	2.33. Terasa	47,6 m <sup>2</sup>
2.17. Schodiště	16,5 m <sup>2</sup>		

*Obr. 12 Legenda místností 2.NP, zdroj: autor*

## 7.2 Hodnocení fyzického stavu objektů

Stupně vad či poruch sledovaných konstrukčních dílů budou pro účely posuzování ve stavebnětechnickém průzkumu ze dvou aspektů. Stavebního a ekonomického. Stupnice stavební váhy je použita dle zdroje [2] a přihlíží k váze následků poruchy, k náročnosti opravy a k ovlivnění provozu při výskytu vady. Z tohoto důvodu je použit i ekonomický aspekt, který přihlíží k váze vynaložení finančních nákladů buďto na opravu, nebo na zvýšené provozní náklady při nevyhovujícím stavu.

- Stupnice stavební váhy dle zdroje [2]

Stupeň vady či poruchy jsou stanoveny ve stupnici od 1- 10.

- 1 – následky vady jsou pouze slabě viditelné estetické, vada je snadno opravitelná.
- 2 - viditelné narušení estetiky, vada je snadno opravitelná.
- 3 – oprava naruší provoz budovy. Vada nezpůsobí významné narušení uživatelské pohody.
- 4 – významné narušení uživatelské pohody bez významného zvýšení provozních nákladů.
- 5 – významné narušení uživatelské pohody, zvýšení provozních nákladů, nebezpečí možného poškození navazujícího dílu.
- 6 – nevýznamné narušení statické funkce objektu, poškození navazujících konstrukcí.



7 – významné narušení statické funkce objektu, závažné neplnění z hlavních požadavků stavby.

8 – významné narušení statické funkce objektu, nebo osob, vyžadující neprodlenou opravu.

9 – významné ohrožení bezpečnosti objektu a osob, vyžadující neprodleno opravu a omezení provozu.

10 – náhlé nebezpečí zřícení objektu, stav vyžaduje zastavení provozu

- Stupnice ekonomické váhy

Stupeň vady či poruchy jsou stanoveny ve stupnici od 1 - 10.

1 – následky vady jsou pouze finančně zanedbatelné.

2 – oprava je finančně nenáročná.

3 – bez významného zvyšování provozních nákladů, oprava je finančně nenáročná.

4 – postupné zvyšování provozních nákladů, vynaložení menších finančních prostředků na opravy.

5 – zvýšení provozních nákladů, vynaložení větších finančních prostředků.

6 – významné zvýšení provozních nákladů, vynaložení větších finančních prostředků.

7 – významné provozní náklady, vynaložení vysokých finančních prostředků.

8 – vysoké provozní náklady, rekonstrukce vyžadující velmi vysokých finančních prostředků.

9 – neekonomické provozní náklady, významná finanční investice.

10 – ekonomicky nevyhovující stavba.

#### *7.2.1 Základy vč. hydroizolací a suterénních konstrukcí*

Základy jsou u objektu pravděpodobně tvořeny z prostého betonu proloženého kamenivem. Při prohlídce zdivo nejeví zjevné známky poškození, tudíž se dá předpokládat, že základy jsou v pořádku.



### 7.2.2 Svislé konstrukce nosné

Svislé nosné obvodové kce jsou z plných cihel pálených. Z důvodu nízkého tepelného odporu bylo zdivo zatepleno. Zateplením se zkomplikovalo mapování případných vad na obvodovém zdivu.

Tab. 9 Zdi z cihel a tvárnic obvodové – narušená celistvost rekonstrukčními zásahy, zdroj: autor, [2]

Možné příčiny:	- Neodborné a nepromyšlené provádění rekonstrukčních zásahů	Váha vady	
Možné následky:	- Oslabení statiky zdiva - Tepelné ztráty	Ekonomická	Stavební
		8	6
Vada:	SNK1,SNK2		

Tab. 10 Zdi z cihel a tvárnic obvodové – špatný konstrukční detail, zdroj: autor, [2]

Možné příčiny:	- Nesprávné napojení plechu - Nesprávné osazení okenního otvoru	Váha vady	
Možné následky:	- Zatékání	Ekonomická	Stavební
		4	5
Vada:	SNK3		

Při demolici spojovacího krčku s jinou budovou se odstranilo vzájemné provázání zdiva, které posléze nebylo upraveno.

### 7.2.3 Nenosné konstrukce vč. obvodového pláště

V objektu se vyskytují nenosné příčky tloušťky 80 mm. Jejich technický stav je většinou dobrý, vlhkost obvodových stěn se vyskytuje jen výjimečně s působením pravděpodobné vlhkosti zkondenzované vnitřní vlhkosti ze střechy.

Tab. 11 Svislé nenosné konstrukce – narušená celistvost stěny, trhliny, zdroj: autor, [2]

Možné příčiny:	- Neodborné a nepromyšlené provádění rekonstrukčních zásahů - Zkondenzovaná vnitřní vlhkost	Váha vady
----------------	--	-----------

Možné následky:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trhliny</li> <li>- Opadávání omítky</li> </ul>	Ekonomická	Stavební
		4	4
Vada:	NK1		

#### 7.2.4 Stropní konstrukce

V řešeném objektu se nacházejí dva typy stropů. V objektu A v roce 1992 bylo pomocí sond zjištěno, že dřevěný trámový strop je napaden dřevomorkou. Dřevěné trámy byly tedy nahrazeny ocelovými profily a pálenými deskami Hurdis. V objektu B se nachází původní dřevěný trámový strop, který dle vizuální prohlídky nejeví známky poškození.

#### 7.2.5 Konstrukce zastřešení

Vizuální prohlídka neprokázala poškození konstrukce ploché střechy. Je možno tedy vyloučit, že by strop nad posledním podlažím byl poškozen. Nepředpokládá se tedy lokální ztráta únosnosti a střecha také nevykazuje deformaci krytiny s možným zatékáním srážkové vody.

#### 7.2.6 Krytina vč. oplechování

Střešní plášť ploché střechy je tvořen povlakovou krytinou, v optimálním spádu střechy 2%. Z vizuální prohlídky nevyplývá, že by spoje a napojení na prostupy vykazovaly vady. Nebylo zjištěno zatékání srážkové vody, kondenzace vody pod krytinou.

Klempířské výrobky, které zahrnují např. žlaby, které jsou v objektu navrženy jako mezistřešní, jsou spojovány s vysokým rizikem poruch (např. při zatečení větších přívalových srážek) nevykazují poruchy a jsou správně opatřeny mechanickým košem proti zabránění proniknutí odpadu. Také lemování okrajů střech nevykazuje zatékání.

#### 7.2.7 Hromosvody

Nadzemní hromosvody nevykazují korozi či poškození.

#### 7.2.8 Povrchy vnitřních stěn a stropů

V objektu se objevují omítky mnohdy s kombinací olejového nátěru do max. výšky 1,5 m s výjimkou keramických obkladů na sociálních zařízeních a v prostorech pro přípravu jídla.

Tab. 12 Povrchy vnitřních stěn – omítky – praskliny, trhliny, zdroj: autor, [2]

Možné příčiny:	- Vady jiných funkčních dílů	Váha vady
	- Chybné provedení podkladu	

	- Styk dvou různých materiálů		
Možné následky:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Narušená estetika</li> <li>- Ztížené užívání</li> </ul>	Ekonomická	Stavební
		3	4
Vada:	PVS1		

Tab. 13 Povrchy vnitřních stěn – malby, nátěry – odlupování, zdroj: autor, [2]

Možné příčiny:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nekvalitní podklad</li> <li>- Mechanické poškození</li> <li>- Stáří</li> </ul>	Váha vady	
Možné následky:	- Narušená estetika	Ekonomická	Stavební
		3	2
Vada:	PVS2		

Tab. 14 Povrchy vnitřních stěn – keramické obklady – praskání obkládaček, zdroj: autor, [2]

Možné příčiny:	- Stáří	Váha vady	
Možné následky:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Narušená estetika</li> <li>- Zatékání</li> </ul>	Ekonomická	Stavební
		3	3
Vada:	PVS3		

Tab. 15 Povrchy vnitřních stěn – keramické obklady – vydrolování spár, zdroj: autor, [2]

Možné příčiny:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Degradace spárovacího mat.</li> <li>- Provedení nebo nekvalitní spárovací materiál</li> </ul>	Váha vady	
Možné následky:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Narušená estetika</li> <li>- Zatékání</li> </ul>	Ekonomická	Stavební
		2	3
Vada:	PVS3		

#### 7.2.9 Povrchy vnějších stěn (fasáda), vč. svodů a parapetů

Povrch vnějších stěn byl opatřen kontaktním zateplovacím systémem na bázi polystyrenu v tloušťce 150 mm. Stěna, která byla napojena na spojovací krček, který byl odstraněn, není zateplená. Zde s jistotou vznikají tepelné mosty. Zda tepelné mosty

vznikají i na kontaktním zateplení v jiných místech, se dá zjistit pouze termokamerou. Termokamera musí být ale použita za nízkých teplot, aby byl patrný rozdíl teplot.

*Tab. 16 Povrchy vnějších stěn – nízký tepelný odpor, teplené mosty, zdroj: autor, [2]*

Možné příčiny:	- Chybějící zateplení - Porušení líce zdiva	Váha vady	
Možné následky:	- Zvýšené náklady - Pronikání vlhkosti	Ekonomická	Stavební
Vada:	PVSZ1	8	4

U fasádního nátěru lze pozorovat barevnou nestálost.

*Tab. 17 Povrchy vnějších stěn – fasádní nátěry – barevná nestálost, zdroj: autor, [2]*

Možné příčiny:	- Degradace nátěrového materiálu	Váha vady	
Možné následky:	- Narušená estetika	Ekonomická	Stavební
Vada:	PVSZ2	3	1

Pro obklad soklů byl použit keramický obklad. Obklad nevykazuje praskliny, tudíž se dá předpokládat, že je sokl izolovaný a nevyskytuje se provlhání či zemní vlhkost.

U oplechování nebyla vypořazovaná koroze klempířských prvků, klempířské prvky jsou v dobrém stavu. Vypořazovaná příčina je u zavlhání ostění u parapetu (zmíněno již v kčním dílu viz Zdi z cihel a tvárnic obvodové – špatný konstrukční detail).

#### 7.2.10 Schodiště

V řešeném objektu se nacházejí dvě vnitřní betonové monolitické schodiště. Venkovní schodiště je ocelové. Normové hodnoty nejmenší podchodné a průchodné výšky byly dodrženy. Schodiště jsou také opatřena madly ve dvou výškách. Byly dodrženy požadavky § 49 vyhlášky 368/2009 Sb., O technické požadavky na stavby.

#### 7.2.11 Komíny, větrací průduchy a šachty, rozvodové šachty

Netýká se této stavby. Komíny se v budově vyskytují, ale neplní již svou funkci.

#### 7.2.12 Dveře a vrata vnitřní a vnější

V objektu proběhla kompletní výměna vnějších otvorů. Vnější dveřní otvory jsou po výměně plastové a vyhovují také nynějším požadavkům energetické náročnosti.

Dveře vnitřní jsou staršího data. Dveře již v mnoha případech vykazují opotřebení a morální zastarání.

Tab. 18 Dveře a vrata vnitřní a vnější – zárubeň- změna tvaru, kroucení, zdroj: autor, [2]

Možné příčiny:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Stárnutí</li><li>- Opotřebení</li><li>- Změny tepelných poměrů</li></ul>	Váha vady	
Možné následky:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dveře nedoléhají</li><li>- Šíření průvanu, hluku</li></ul>	Ekonomická	Stavební
		3	2
Vada:	DV1		

#### 7.2.13 Okna vč. balkonových dveří a parapetů

Jak již bylo zmíněno, v objektu proběhla kompletní výměna vnějších otvorů vč. parapetů. Okenní otvory jsou po výměně plastové a vyhovují nynějším požadavkům energetické náročnosti.

Přesto se u oken objevila vada. Problém není samotné okno, jak pravděpodobné chybné provedení utěsnění spáry mezi rámem okna a ostěním, kde je následkem zatékání a souvisí již se zmiňovanou vadou SNK3 u obvodových stěn.

Tab. 19 Okna – rám – nedostatečné utěsnění spáry mezi rámem okna a ostěním, zdroj: autor, [2]

Možné příčiny:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Chyba v provedení</li><li>- Následek tvarových změn rámu</li></ul>	Váha vady	
Možné následky:	- Zatékání – průnik vody stykem okna a hrubé stavby	Ekonomická	Stavební
		4	5
Vada:	O1		

#### 7.2.14 Konstrukce podlah vč. povrchové úpravy

V celém objektu se pravděpodobně nachází podkladní beton. Největší podíl v povrchové úpravě zde zastává linoleum, dlažba se nachází u vstupů, v provozních

místnostech a místnostech pro přípravu jídla. Koberec se objevuje zřídka a to v šatnách, u schodišť a v kancelářích.

Větší vady při prohlídce nalezeny nebyly, vyskytují se vady estetické z důvodu opotřebení převážně keramické dlažby. Další vadou, která je, ale pouze doplňková je absence nebo již degradace přechodových, ukončovacích lišt, popř. degradace tmele.

*Tab. 20 Konstrukce podlah – podlahová krytina - nedostatečná rovinnost, zdroj: autor, [2]*

Možné příčiny:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Špatné provedení podlahové krytiny</li> <li>- Nerovnoměrné sedání násypu pod podlahou</li> </ul>	Váha vady	
Možné následky:	- Ztížené užívání	Ekonomická	Stavební
		5	3
Vada:	KP1		

*Tab. 21 Konstrukce podlah – ukončovací a přechodové prvky, zdroj: autor, [2]*

Možné příčiny:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stáří</li> <li>- Degradace materiálu</li> </ul>	Váha vady	
Možné následky:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zhoršená estetika</li> <li>- Odlupování, odpadávání lišt</li> </ul>	Ekonomická	Stavební
		3	1
Vada:	KP2		

U podlah, popř. u povrchových úprav podlah je již vyčerpaná morální životnost.

#### 7.2.15 Podhledy stropů

Omítky podhledů stropů se objevují na konstrukci z ocelových nosníků a desek Hurdis a na podhledovém líci trámového stropu. Vady se zde vyskytují nerovnosti, praskliny či odlupování povrchové úpravy.

*Tab. 22 Podhledy stropů – nerovnost podkladu, zdroj: autor, [2]*

Možné příčiny:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Špatné provedení kce</li> <li>- Neúnosný podklad</li> </ul>	Váha vady	
Možné následky:	- Narušená estetika	Ekonomická	Stavební
		2	1
Vada:	PS1		

Tab. 23 Podhledy stropů – praskliny, zdroj: autor, [2]

Možné příčiny:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nerovný podklad</li> <li>- Průhyb stropu</li> <li>- Neodborné provedení</li> </ul>	Váha vady	
Možné následky:	- Narušená estetika	Ekonomická	Stavební
Vada:	PS2	2	1

Tab. 24 Podhledy stropů – povrchová úprava – degradace či nevhodná úprava, zdroj: autor, [2]

Možné příčiny:	- Nedostatečná údržba	Váha vady	
Možné následky:	- Narušená estetika	Ekonomická	Stavební
Vada:	PS3	2	1

#### 7.2.16 Vytápění vč. kotlen a výměníků a přípravy teplé vody

Objekt je vytápěn radiátory. Pro přípravu teplé vody je využíván elektrický kotel. Je potřeba zajistit požadovanou teplotu, kde požadavky jsou uvedeny ve Vyhlášce Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, v platném znění. Další informace viz Příloha č. 4.

#### 7.2.17 Chlazení a větrání, měření a regulace

Větrání je přirozené. Požadavky na větrání a jsou uvedeny ve Vyhlášce Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, v platném znění.

#### 7.2.18 Elektroinstalace silnoprůdové

Přípojka i vnitřní rozvody elektroinstalací byly zrekonstruovány v roce 1979, kdy proběhla v objektu rekonstrukce a přístavba. Původní elektrické vedení, vypínače, zásuvky, osvětlení byly nahrazeny novými. Důležitou součástí elektroinstalací jsou pravidelné

revize dle elektrotechnických předpisů ČSN 331500 Revize elektrických zařízení. Další informace viz Příloha č. 4.

#### *7.2.19 Elektroinstalace slaboproudé*

Netýká se této stavby.

#### *7.2.20 Výtahy, plošiny*

V objektu jsou nainstalovány jídelní výtahy na dopravu jídla do vyššího patra.

#### *7.2.21 Rozvody vody a zařízení ZT*

Původní vnitřní rozvody vody byly při rekonstrukci a přístavbě objektu demontovány a nahrazeny novými, které byly napojeny na stávající vodovodní přípojku DN 150.

Dodávky tekoucí pitné vody musí pro zařízení pro výchovu a vzdělávání a provozovny pro výchovu a vzdělávání mít zajištěnu dodávku podle zvláštního právního předpisu dle zákona č. 258/2000 Sb., ve znění zákona č. 274/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Další informace viz Příloha č. 4.

#### *7.2.22 Vnitřní kanalizace*

Při rekonstrukci a přístavbě proběhlo také nahrazení rozvodů vnitřní kanalizace. Původní rozvody byly demontovány a byly také zasypány stávající žumpy. Vnitřní kanalizace byla napojena na nově zřízenou kanalizační přípojku DN 300.

Další informace viz Příloha č. 4.

#### *7.2.23 Vnitřní plynovod vč. spotřebičů*

Netýká se této stavby.

#### *7.2.24 Balkony a terasy*

V objektu se nachází dvě terasy. Terasa v přízemí a terasa v 2.NP. Terasa v přízemí náleží k oddělení a vstupy na terasu jsou zřízeny jak z vnitřní části, tak dvěma vstupy zvenčí. Terasa ve 2.NP náleží k herně a je tvořena jako pochůzí plochá střecha. Nášlapná vrstva je tvořena IP fólií, která nevykazuje poškození.

Na obou terasách nebyly zjištěny vady či poruchy.



#### 7.2.25 Okapové chodníky a návaznost na terén

Okapový chodník zřízený kolem stavby je z betonových dílců v šířce 400 mm. Při prohlídce bylo zjištěno, že na místech byl zjištěn nedostatečný spád, který by mohl způsobit nedostatečný odvod srážkové vody od stavby.

Tab. 25 Okapové chodníky a návaznost na terén – nedostatečný spád, zdroj: autor, [2]

Možné příčiny:	- Nesprávný návrh - Špatné provedení	Váha vady	
Možné následky:	- Navlhání soklu	Ekonomická	Stavební
Vada:	OCH1	3	3

#### 7.2.26 Ostatní

Zde se dá zařadit např. vestavěný nábytek nebo zařizovací předměty. Jelikož v objektu jsou zařizovací předměty v hygienických prostorách staršího data, dá se zde uvažovat o morálním zastarání, ale z hlediska technické životnosti jsou v pořádku, proto jim tato práce nevěnuje větší pozornost.

#### 7.2.27 Shrnutí

Pro hodnocení stavebně technického stavu jsou podstatné váhy vady. Váha, jak již bylo řečeno, byla rozdělena do dvou hledisek tj. ekonomické a stavební hledisko. Pro zhodnocení se však nebudou hlediska průměrovat, ale rozhodující váhu bude mít to hledisko, které na konstrukční díl působí svým vlivem na provoz více, než hledisko druhé.

V objektu se objevují ve větší převaze estetické vady, které nijak nenarušují, než svým vzhledem uživatelskou pohodu. Vady zde nejsou ani tak z důvodu nedostatečné údržby, ale z důvodu vyčerpání technické a také morální životnosti. Co se týče morální životnosti, dá se tedy říci, že stavba či zařízení stále slouží svým účelům, je po technické stránce provozuschopné, ale zastarává, stává se nemoderní, vůči vyvíjecímu pokroku a tím přichází o svou hodnotu.

U podstatných vad, které se objevují u objektu, jsou spojené s odstraněním spojovacího krčku. Při demolici se projeví praskliny na zdi, která náležela se spojovacím krčkem, pravděpodobně z důvodů otřesů při odstraňování. Dále po odstranění krčku vzniklo

nezateplené místo, které nejenže ovlivňuje nekryté místo, ale také kontaktní zateplovací systém, který po odstranění krčku zůstal neukončen a může v této fázi udělat více škody, než užítu. Doporučuje se neprodlená oprava, protože nejenže trpí budova, ale i finance vynaložené do provozu.

Ke každé vadě je zpracován analytický list viz Příloha č. 3

### **7.3 Ekonomické zhodnocení objektu**

Smyslem vypracování stavebnětechnického stavu získáváme ucelený obraz stavu budovy. Stav budovy, který říká, co je potřeba opravit, kde byla zanedbaná údržba, které konstrukce máme lépe monitorovat atd. Všechny tyto otázky mají společný cíl, a to je, kolik finančních prostředků je nutno investovat, aby se mohla budova využívat a byla zároveň splněna užitelská pohoda.

#### *7.3.1 Oceňování potřebných oprav*

Na konstrukční prvky s váhou vady nad 5 (ekonomické či stavební) o kterých se dá říci, že jejich vada či porucha negativně ovlivňuje provozní chod budovy, je potřeba reaktivní údržba. Z analýzy stavebnětechnického stavu vyplývá, že se jedná o tři vady. Vady způsobené z důvodu odstranění spojovacího krčku, vzlínání vlhkosti u styku okna a obvodové zdi a výměna keramických dlaždic v místnostech pro přípravu jídla a místnostech určených pro údržbu a skladování v 1.NP.

Rozpočty jsou zpracované v programu Ceník stavebních prací CSP 4.4 a byly tvořeny pomocí kombinace cen z databáze firmy RTS z programu CSP 4.4 a cenami eshopu firmy DEK a.s..

U všech rozpočtů jsou zvažovány přesuny hmot a suti, které budou odvezeny na místní skládku, která je vzdálena 2,2 km od objektu mateřské školy.

Ceny rozpočtů viz obrázky níže, jsou uvedeny bez DPH.

- Oprava fasády

Rozpočet byl vytvořen na základě opravy, neboli dokončení kontaktního zateplení v místě spojovacího krčku, který byl odstraněn a povrch nebyl upraven. Vznikají zde tepelné mosty, může do zdiva zatékat voda, která v zimních měsících může vzlínat a zdivo může promrzat, mohou se také tvořit plísně. Ekonomická investice do této opravy není

velká v porovnání s možnou složitější a rozsáhlejší opravou pozdějším jednáním. Čím dříve se tato oprava uskuteční, tím rychleji se zoptimalizují náklady na provoz a zmenší se riziko pozdějších větších nákladů na opravu.

### Stavební rozpočet

Název stavby:	MŠ Dolní	Doba výstavby:	Objednatel:				
Druh stavby:	Oprava zateplení	Začátek výstavby:	Projektant:				
Lokalita:	Frenštát pod Radhoštěm	Konec výstavby:	Zhotovitel:				
JKSO:		Zpracováno dne:	05.11.2018	Zpracoval:	Markéta Krístková		
Č	Zkrácený popis	M.j.	Množství	Jedn. cena (Kč)	Náklady dodávka (Kč)	Náklady montáž (Kč)	Náklady celkem (Kč)
Úprava povrchů vnější					6 153,56	4 868,45	11 022,01
1	Vyspravení stěn betonových vnějších maltou cem.	m2	0,23	56,33	3,38	9,30	12,67
2	Zatepl. Webertherm elastic, fasáda, EPS F 150 mm	m2	6,90	1 056,01	4 098,19	3 188,28	7 286,47
3	Montáž výztužné sítě (perlínky) do stěrky-stěny	m2	6,90	207,00	460,44	967,86	1 428,30
4	Doplňky zatepl. systémů, dilatační lišta s tkan.	m	7,20	278,50	1 591,56	413,64	2 005,20
5	Montáž lišty rohové a dilatační	m	7,20	40,19	0,00	289,37	289,37
Bourání konstrukcí					71,43	585,57	657,00
6	Vybourání kovových dveřních zárubní pl. nad 2 m2	m2	3,00	219,00	71,43	585,57	657,00
Přesuny sutí					0,00	35,40	35,40
7	Odvoz sutí a vybour. hmot na skládku do 1 km	t	0,20	177,00	0,00	35,40	35,40
Ostatní materiál					8 475,00	1 500,00	9 975,00
8	Dveře jednokřídlé plastové	kus	1,00	9 975,00	8 475,00	1 500,00	9 975,00
Celkem:							21 689,41

Obr. 13 Stavební rozpočet na opravu zateplení, zdroj: autor

Podrobný rozpočet viz Příloha č. 5

- Styk detailu parapetu a nosného zdiva

Prolínání vlhkosti u rohu a pod parapetem okna je vada, která má důvod ze dvou možných příčin. Příčina vlhkosti ve zdivu a následná možnost promrzání zdiva z důvodu nezakompletního kontaktního zateplení, na které je již rozpočet zpracován. Nebo příčina druhá, která je způsobená špatným provedením styku detailu parapetu a nosného zdiva, popřípadě chybné utěsnění spáry. Rozpočet je tedy zpracován na druhou možnou příčinu špatného styku. Zde je zvažováno odstranění původní omítky, demontáž parapetu a instalace nového a úprava podkladu a nanesení nové omítky.

### Stavební rozpočet

Název stavby:	MŠ Dolní	Doba výstavby:	Objednatel:				
Druh stavby:	Výměna parapetu a aplikace nové omítky	Začátek výstavby:	Projektant:				
Lokalita:	Frenštát pod Radhoštěm	Konec výstavby:	Zhotovitel:				
JKSO:		Zpracováno dne:	22.11.2018				
		Zpracoval:	Markéta Krístková				
Č	Zkrácený popis	M.j.	Množství	Jedn. cena (Kč)	Náklady dodávka (Kč)	Náklady montáž (Kč)	Náklady celkem (Kč)
Zpevňování hornin a konstrukcí					0,00	2 349,00	2 349,00
1	Oltučení nebo odsekání omítek stěn	m2	5,40	435,00	0,00	2 349,00	2 349,00
Úprava povrchů vnitřní					54,21	447,83	502,04
2	Začištění omítek kolem oken,dveří apod.	m	7,70	65,20	54,21	447,83	502,04
Konstrukce truhlářské					4,70	927,97	932,67
3	Montáž parapetních desek š. do 30 cm,dl. do 260 cm	kus	1,00	247,49	4,70	242,79	247,49
4	Montáž těsnění přípoj. spáry, parapet, fólie,pásy	m	2,40	285,49	0,00	685,18	685,18
Malby					700,19	1 965,32	2 665,51
5	Penetrace podkladu nátěrem HET, Klasik, 1 x	m2	5,40	16,19	25,00	62,42	87,43
6	Omítka Cemix ARB rýhovaná zmo 1,5 mm	kg	11,90	118,46	517,17	892,50	1 409,67
7	Malba Primalex Fortissimo, bílá, bez penetrace, 2 x	m2	5,40	48,71	66,64	196,40	263,03
8	Cementový postřik CEMIX	bal.	1,00	905,38	91,38	814,00	905,38
Bourání konstrukcí					0,00	86,90	86,90
9	Bourání parapetů plastových š. do 50 cm	m	2,40	36,21	0,00	86,90	86,90
Ostatní materiál					276,19	0,00	276,19
10	Parapet vnější otybaný pozink tl. 0. 0,75mm š = 240mm	m	2,40	115,08	276,19	0,00	276,19
Celkem:							6 812,32

Obr. 14 Stavební rozpočet na styku parapetu a obvodového zdiva, zdroj: autor

Podrobný rozpočet viz Příloha č. 5

- Podlahová krytina

Rozpočet je zpracován na kompletní výměnu dlažby v objektu B. Jelikož se jedná převážně o místnosti se zvýšenou vlhkostí, rozpočet je tvořen na mokré prostředí s materiály WEBER a keramickou dlažbou s nasákavostí nižší než 0,5%. Jedná se o podlahovou plochu 260,4 m<sup>2</sup>.

Stavební rozpočet							
Název stavby:	MŠ Dolní	Doba výstavby:		Objednatel:			
Druh stavby:	Výměna podlah z dlaždic	Začátek výstavby:		Projektant:			
Lokalita:	Frenštát pod Radhoštěm	Konec výstavby:		Zhotovitel:			
JKSO:		Zpracováno dne: 22.11.2018		Zpracoval: Markéta Křístková			
Č	Zkrácený popis	M.j.	Množství	Jedn. cena (Kč)	Náklady dodávka (Kč)	Náklady montáž (Kč)	Náklady celkem (Kč)
	Přípravné a přídružené práce				0,00	17 991,04	17 991,04
1	Odstranění beton dlažby vč. podkladu, pl.nad 50 m2	m2	260,40	69,09	0,00	17 991,04	17 991,04
	Podkladní a vedlejší konstrukce (kromě vozovek a železničního svršku)				60 980,47	17 397,32	78 377,80
2	Podklad betonový pod dlažbu tl. do 100 mm	m2	260,40	300,99	60 980,47	17 397,32	78 377,80
	Podlahy a podlahové konstrukce				72 243,47	52 200,00	124 443,47
3	Weber.podklad floor penetrační nátěr pro savé podkaldy pod nivelační hmoty	bal.	6,00	514,25	3 085,50	0,00	3 085,50
4	Weber.nivelit samonivelační modifikovaná cementová podlahová hmota, 25 kg	bal.	71,00	274,13	19 463,23	0,00	19 463,23
5	Podkladní nátěr Weber.podklad A pod minerální omítky, 4kg	bal.	2,00	319,20	638,40	0,00	638,40
6	Cementový lepicí tmel Weber.for klasik C1T, 25kg	bal.	42,00	90,95	3 819,90	0,00	3 819,90
7	Spárovací hmota pro obklady Weber color comfort marbel šedý WEBER balení	bal.	16,00	131,75	2 108,00	0,00	2 108,00
8	Spárovací sanitární tmel Weber color silikon WEBER balení 310 ml	ks	8,00	143,65	1 149,20	0,00	1 149,20
9	Keramická nglazovaná dlažba Taurus	m2	261,00	360,84	41 979,24	52 200,00	94 179,24
	Přesuny sutí				0,00	38 184,56	38 184,56
10	Odvoz sutí a výbour. hmot na skládku do 1 km	t	43,75	158,49	0,00	6 933,94	6 933,94
11	Příplatek k odvozu za každý další 1 km	t	43,75	12,30	0,00	538,13	538,13
12	Nakládání vybouraných hmot na dopravní prostředky	t	43,75	428,50	0,00	18 746,88	18 746,88
13	Vodorovná doprava výbour. hmot po suchu do 50 m	t	43,75	273,50	0,00	11 965,63	11 965,63
Celkem:							258 996,86

Obr. 15 Stavební rozpočet na výměnu podlahové krytiny

Podrobný rozpočet viz Příloha č. 5

### 7.3.2 Oceňování potřebných oprav do roku 2030

Sestavením propočtu se získá výhledový plán, který upozorní investora nebo správce, kdy bude potřeba počítat s opravou, nebo s větší poruchovostí, z důvodu vypršení technické životnosti zařízení/stavebního dílu a kolik financí bude potřeba. Investor či správce má možnost v časovém předstihu naplánovat požadované opravy a získat finance pro realizaci. Propočet je sestaven s využitím RTS stavebních standardů prostřednictvím stavebních standardů ze zdroje [13].

Tab.26 Základní třídění JKSO, zdroj: autor, [13]

801	Budovy občanské výstavby
Konstrukčně materiálová charakteristika	1. Svislá nosná kce zděná z cihel
Jednotná klasifikace stavebních objektů	1.
801.3	Budovy pro výuku a výchovu 5010 Kč/m3

Pro výpočet je podstatný obestavěný prostor, který označuje objem stavby v m<sup>3</sup>. Obestavěný prostor lze vypočítat 2 možnostmi. Dle normy ČSN 73 40 55, kde se do výpočtu započítávají základy, suterén, pokud je objekt podsklepen, vrchní část objektu a zastřešení. Nebo v druhém případě dle vyhlášky 443/2016 Sb., o oceňovací vyhláška, kde se do výpočtu započítává suterén, pokud je objekt podsklepen, vrchní část objektu a zastřešení. Rozdílem výpočtu jsou základy, které oceňovací vyhláška 443/2016 Sb. do výpočtu nezapočítává.

- Norma ČSN 73 40 55

$$Op = Oz + Ov + Ou$$

$$Op = 89,36 + 4\,258,68 + 390,96$$

$$Op = 4\,793 \text{ m}^3$$

$$\text{Hodnota stavby} = Op * \text{třídění JKSO} = 4\,793 \text{ m}^3 * 5010 \text{ Kč/m}^3 = \mathbf{23\,742\,390 \text{ Kč}}$$

- Vyhláška 443/2016 Sb.

$$Op = Ov + Ou$$

$$Op = 4\,258,68 + 390,96$$

$$Op = 4\,649,64 \text{ m}^3$$

$$HS = Op * \text{třídění JKSO} = 4\,649,64 \text{ m}^3 * 5010 \text{ Kč/m}^3 = \mathbf{23\,294\,696,4 \text{ Kč}}$$

Hodnota stavby je pouze orientační. Není zde započítaná časová hodnota opotřebení.

Dle předpokládané životnosti byla vypracována tabulka, kde jsou šedě vyznačené položky, které dosáhnou maximální technické životnosti do roku 2030.

*Tab. 27 Životnosti stavebních děl, zdroj: autor, vyhláška 443/2016 Sb.*

Číslo polož.	Název	Předpokládaná životnost	Rok zřízení*	Doba opotřebení pro rok 2018	Doba opotřebení pro rok 2030
1	Základy včetně zemních prací	150 - 200	1948	70	82
2	Svislé konstrukce	80 - 200	1948	70	82

3	Stropy	80 - 200	1978	40	52
4	Zastřešení mimo krytinu	70 - 150	1978	40	52
5	Krytiny, střecha	40 - 80	1978	40	52
6	Klempířské konstrukce	30 - 80	1978	40	52
7	Úpravy vnitřních povrchů	50 - 80	1981	37	49
8	Úpravy vnějších povrchů	30 - 60	2003	15	27
9	Vnitřní obklady keramické	30 - 50	1981	37	49
10	Schody	80 - 200	1978	40	52
11	Dveře	50 - 80	1980	38	50
12	Vrata	30 - 50	-	-	-
13	Okna	50 - 80	2003	15	27
14	Povrchy podlah	15 - 80	1980	38	50
15	Vytápění	20 - 50	1979	39	51
16	Elektroinstalace	25 - 50	1979	39	51
17	Bleskovod	30 - 50	2003	15	27
18	Vnitřní vodovod	20 - 50	1979	39	51
19	Vnitřní kanalizace	30 - 60	1979	39	51
20	Vnitřní plynovod	20 - 50	-	-	-
21	Ohřev teplé vody	20 - 40	1979	39	51
22	Vybavení kuchyní	15 - 30	2005	13	25
23	Vnitřní hygienická zař. vč. WC	30 - 60	1979	39	51
24	Výtahy	30 - 50	1979	39	51
25	Ostatní	-	-	-	-
26	Instalační prefabrikáty	15 - 25	-	-	-

\*Udává se rok poslední rekonstrukce/ instalace zařízení. Pokud v objektu byla provedena jen částečná rekonstrukce, udává se datum původního stavebního prvku/ zařízení.

Tab. 28 Předpokládané investice na výměnu vytápění, zdroj: autor, [13]

Vytápění			
1   svislá nosná konstrukce zděná z cihel, tvárnic, bloků		% podíl *	
8 Trubní vedení		0,1	1,4
735 Otopná tělesa		1,3	
Předpokládaná investice dle normy ČSN 73 40 55 pro rok 2029		332 393,5 Kč	

<b>Předpokládaná investice dle vyhlášky 443/2016 Sb. pro rok 2029</b>	<b>326 125,8 Kč</b>
---	---------------------

\*% ceny podílu položky ku celkovému objemu ceny objektu

Tab. 29 Předpokládané investice na výměnu vytápění, zdroj: autor, [13]

<b>Elektroinstalace</b>	
1   svislá nosná konstrukce zděná z cihel, tvárnic, bloků	% podíl *
M21 Elektromontáže	6,2
<b>Předpokládaná investice dle normy ČSN 73 40 55 pro rok 2029</b>	<b>1 472 028,2 Kč</b>
<b>Předpokládaná investice dle vyhlášky 443/2016 Sb. pro rok 2029</b>	<b>1 444 271,2 Kč</b>

\*% ceny podílu položky ku celkovému objemu ceny objektu

Tab. 30 Předpokládané investice na výměnu vytápění, zdroj: autor, [13]

<b>Vnitřní vodovod</b>	
1   svislá nosná konstrukce zděná z cihel, tvárnic, bloků	% podíl *
722 Vnitřní vodovod	1,2
<b>Předpokládaná investice dle normy ČSN 73 40 55 pro rok 2029</b>	<b>284 908,7 Kč</b>
<b>Předpokládaná investice dle vyhlášky 443/2016 Sb. pro rok 2029</b>	<b>279 536,4 Kč</b>

\*% ceny podílu položky ku celkovému objemu ceny objektu

Tab. 31 Předpokládané investice na výměnu vytápění, zdroj: autor, [13]

<b>Ohřev teplé vody</b>	
1   svislá nosná konstrukce zděná z cihel, tvárnic, bloků	% podíl *
731 Kotelny	0,8
<b>Předpokládaná investice dle normy ČSN 73 40 55 pro rok 2019</b>	<b>189 939,1 Kč</b>
<b>Předpokládaná investice dle vyhlášky 443/2016 Sb. pro rok 2019</b>	<b>186 357,6 Kč</b>

\*% ceny podílu položky ku celkovému objemu ceny objektu

Tab. 32 Předpokládané investice na výměnu vytápění, zdroj: autor, [13]

<b>Výtahy</b>	
1   svislá nosná konstrukce zděná z cihel, tvárnic, bloků	% podíl *
M33 Montáže dopravních zařízení a vah	1,3

Předpokládaná investice dle normy ČSN 73 40 55 pro rok 2029	308 651 Kč
Předpokládaná investice dle vyhlášky 443/2016 Sb. pro rok 2029	302 831,1 Kč

\*% ceny podílu položky ku celkovému objemu ceny objektu

## 7.4 Návrh zahrady

Na zahrady mateřských škol by měl být brán podstatný zřetel. Zahrada by měla dopřávat dětem širší spektrum využití. Hraní si s kamarády, prohlubování motorických funkcí, ale i vliv naučný, že člověk je součástí přírody.

Pod náporem technických vymožeností dnešní doby, by právě zahrada v mateřské škole a to především ve městech, by měla mít místo, kde děti při cílených hrách se naučí něco o přírodě. Při hraní interaktivních her je dětem nenásilně předávána myšlenka o důležitosti přírody a cílem bylo tedy vytvoření zahrady, která svým vybavením děti zabaví a předá jim i informace o přírodě.

Návrh zahrady obsahuje altán, zpevněné plochy, záhonky, dendrofon, skládačku, pexeso a kuličkolam. Návrh byl vypracován v programu autocad. Dále příloha č.

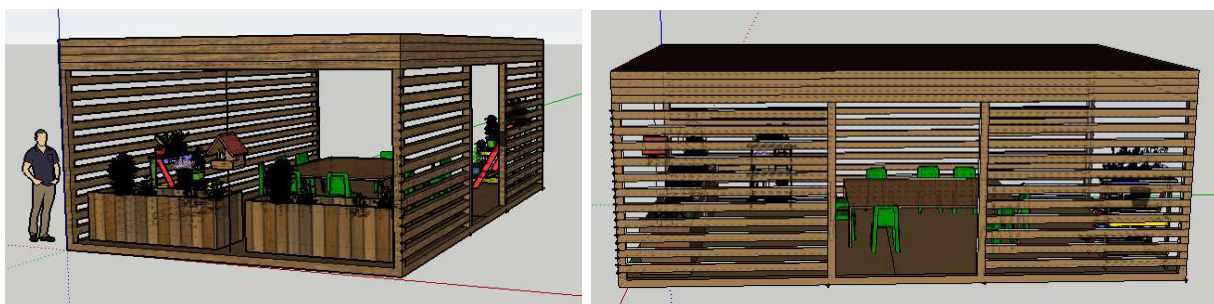


Obr. 16 Návrh zahrady, zdroj: autor

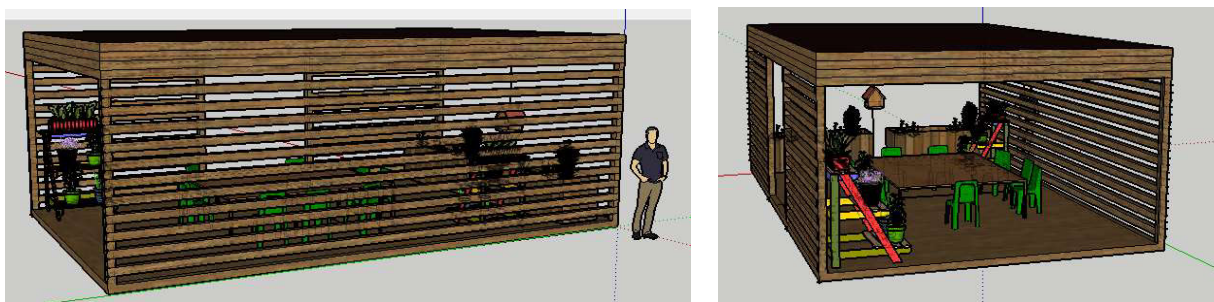


- Altán

Altán je vybaven stolem a židličkami dle normových požadavků na dětské a žákovské stoly a židle určuje norma ČSN-EN 1729-1, kde výška dětí předškolního věku je cca v rozmezí 93 až 142 cm a určuje výšku stolů v rozmezí 46 až 59 cm a výšku sedáku 26 až 35 cm. Pro návrh stolu a sedátek v altánu je zvolena průměrná výška stolu 52,5 cm a výška sedátka 30,5 cm. Návrh altánu byl vypracován v programu SketchUp.



*Obr. 17,18 Jihovýchodní a severovýchodní pohled, zdroj autor*



*Obr. 19,20 Jihozápadní a severozápadní pohled, zdroj: autor*



*Obr. 21 Zasazení altánu do prostředí, zdroj: autor*

Vybavení zahrady prvky jako dendrofon, skládačka, pexeso a kuličkolam pochází z webové stránky Lesní svět, která vytváří různé dřevěné prvky pro naučné stezky, prvky do školních zahrad atd. Výrobky vyrábí ze dřeva certifikované systémem PEFC. Také olej na ošetření je na přírodní bázi. Výrobky se dají vytvořit na míru. [14]

- Dendrofon

Dendrofon (135 cm x 225 cm) vytváří tóny stromů a lze jím poslouchat, jak zní les. Dendrofon je vyrobený z lamel devíti dřevin. Konstrukce je z masivního smrkového hranolu s šindelovou střechou. Orientační cena (bez 21 % DPH) 20 000 Kč. [14]



Obr. 22,23 Dendrofon, zdroj:[14]

- Skládačka

Skládačka (124 cm x 158 cm) se skládá ze 4 motivů, s 2 tabulek, které jsou potištěné z obou stran. Motivy dle výběru. Konstrukce je z masivního smrkového hranolu s šindelovou střechou. Orientační cena (bez 21 % DPH) 19 500 Kč. [14]



Obr. 24,25 Skládačka, zdroj: [14]

- Pexeso

Venkovní pexeso (80 cm x 225 cm) se skládá ze 36 otočných tabulek a ve spodní části konstrukce je počítadlo. Motivy dle výběru. Konstrukce je z masivního smrkového hranolu s šindelovou střechou. Orientační cena (bez 21 % DPH) 21 500 Kč. [14]



*Obr. 26,27 Venkovní pexeso, zdroj: [14]*

- Kuličkolam

Kuličkolam (124 cm x 64 cm, kolo Ø 36 cm). Jedno kolo kuličkolamu obsahuje 5 kovových kuliček. Motivy jsou ptáčata, zajáci, lišky. Konstrukce je z masivního smrkového hranolu. Orientační cena (bez 21 % DPH) 9 900 Kč. [14]



*Obr. 28,29 Kuličkolam, zdroj: 14*

## 8 Závěr

Největší problémy nastaly po odstranění spojovacího krčku. Budova, kde její nejstarší část již stojí 70 let a je ve velmi dobrém stavu, byla narušena triviální demolicí, která nebyla ukončena. V místě neukončení vznikají tepelné mosty, které negativně ovlivňují provozní náklady. Dá se odhadovat, že rekonstrukce, která by byla spojená s dořešením oprav hned po odstranění krčku, by nebyla tak finančně náročná a předešlo by se převážně energetickým ztrátám, a tím i jich vícenákladům. Náklady na opravu byly vyčísleny na 21 689,41 Kč bez DPH (24 942,8 Kč s 15 % sazbou DPH). A tak náklady spojené na provoz budovy, tímto neuváženým krokem, rostou. Je důležité pochopit, že ušetřením financí v realizační fázi či při rekonstrukci, se na druhou stranu zvyšují právě provozní náklady. Dalším závažným problémem způsobeným nedořešením oprav hned po odstranění krčku vznikla nezateplená plocha, která nejenže ovlivňuje nekryté místo, ale také kontaktní zateplovací systém, který zůstal neukončen a nejenže může způsobit vážné problémy, ale jeho využití ztrácí svůj smysl.

Další možné zapříčinění nedořešené opravy po demolicí krčku je spojeno s přilehlým oknem, které pod parapetem vykazuje provlhnání zdiva. Problémem je opět neukončené zateplení, které může mít vliv na pronikající vlhkost do konstrukce, která může v zimních měsících zamrznat. Náklady na opravu jsou vyčísleny na 6 812,32 Kč bez DPH (7 834,2 Kč s 15 % sazbou DPH), ke kterým, pokud je vážně vniklá příčina důvodem nezateplení, nemuselo vůbec dojít.

U těchto dvou vážnějších vad se doporučuje neprodlené zateplení a oprava nezatepleného místa, spojené s výměnou dveří, které nesplňují nynější požadavky na energetickou náročnost. Při této opravě se doporučuje výměna parapetu okna a oprava vnitřních omítek. Celková cena neodkladné rekonstrukce po sečtení činí 28 502 Kč bez DPH, kde s 15% sazbou DPH je cena rekonstrukce vyčíslena na 32 777 Kč vč. DPH.

Je doporučena také rekonstrukce na výměnu podlahové krytiny, která již nemá dostatečnou rovinnost a je morálně opotřebovaná. Zde se jedná o vadu, která má následek ztížené užívání a narušenou estetiku. Náklady na rekonstrukci podlahové krytiny jsou vyčísleny na 258 996,9 Kč bez DPH (297 846,4 Kč s 15 % sazbou DPH).

Oceňování potřebných oprav do roku 2030 odhalilo vypršení maximální fyzické životnosti několika stavebních dílů do 12ti let. Jedná se o vytápění, elektroinstalace, vnitřní vodovod, ohřev teplé vody a jídelní výtahy. Předpokládané investice na výměnu či rekonstrukci těchto stavebních dílů byly vypočítány pomocí celkového obestavěného prostoru budovy, jednotné klasifikace stavebních objektů a podílem ceny položky ku celkovému objemu ceny objektu dle Českých stavebních standardů. Celkové předpokládané investice do roku 2030 dle normy ČSN 73 40 55 činí 2 587 920,5 Kč bez DPH. Celkové předpokládané investice do roku 2030 dle vyhlášky 443/2016 Sb. činí 2 539 122,1 Kč bez DPH (2 919 990,4 Kč s 15 % sazbou DPH). Rozdílné ceny jsou z důvodu výpočtu obestavěného prostoru, kde v ČSN 73 40 55 se počítá s objemem základů, ve vyhlášce 443/2016 Sb. nikoliv.

Návrh zahrady byl navržen ve smyslu propojení s přírodou. Návrh obsahuje altán, zpevněné plochy, záhonky a vybavením jako dendrofon, skládačka, venkovní pexeso a kuličkolam. Cena vybavení prvků činí 70 900 Kč bez DPH (85 789 Kč s 21% sazbou DPH). Odhadovaná celková cena za zahradu činí 440 800 Kč včetně DPH. Národní dotační program Životní prostředí – Výzva č. 16/2017 „Přírodní zahrady“ už bohužel není v platnosti, ale je zde možnost grantu z programu Zahrada hrou. V rámci programu Zahrada hrou se podporuje proměna školních zahrad v inspirativní prostředí. Při splnění podmínek je možnost získat finanční příspěvek (grant) až do výše 800 tis. Kč. [15]

Při dodržení doporučených oprav je potřebné počítat s investicemi 3 250 614 Kč včetně DPH do roku 2030. Jedná se o přibližné ceny, které jsou průměrem cen z celé České republiky, proto dá se předpokládat, že pořizovací ceny v Moravskoslezském kraji budou nižší.

Závěrem je potřeba říci, že pro bezproblémový provoz je důležitá údržba, která je důležitá pro prodloužení životnosti stavebních dílů, která šetří čas i peníze.



## Seznam použitých informačních zdrojů

### Knihy:

- [1] KUBEČKA, Karel. *Rizika staveb, příčiny vzniku poruch, důsledky poruch a způsob hodnocení: autoreferát habilitační práce pro jednání Vědecké rady FAST VŠB-TU Ostrava, dne 20.února 2009*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2009. ISBN 978-80248-1800-9.
- [2] MIKŠ, Lubomír. *Údržba a rekonstrukce starších městských budov: pro 4. ročník SPŠ stavebních*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2006. Technická knihovna (ERA). ISBN 80-248-1137-5.
- [3] VLČEK, Milan. *Poruchy a rekonstrukce staveb: pro 4. ročník SPŠ stavebních*. 3. vyd. Brno: ERA, 2006. Technická knihovna (ERA). ISBN 80-736-6073-3.
- [4] HÁJEK, Petr. *Pozemní stavitelství IV: pro 4. ročník SPŠ stavebních*. Vyd. 3., upr., V Sobotáles 2. Praha: Sobotáles, 2006. ISBN 80-868-1718-0.
- [5] WITZANY, Jiří. *PDR - poruchy, degradace a rekonstrukce*. V Praze: České vysoké učení technické, 2010. ISBN 978-80-01-04488-9.
- [6] PROVAZNÍKOVÁ, Romana. *Financování měst, obcí a regionů: teorie a praxe*. 3. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. Finance (Grada). ISBN 978-80-247-5608-0..
- [7] HOLEČEK, Jan. *Obec a její rozvoj v širších souvislostech*. Brno: GaREP, 2009. ISBN 978-80-904308-2-2.
- [8] MIKŠ, Lubomír. *Optimalizace technickoekonomických charakteristik životního cyklu stavebního díla*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. ISBN 978-80-7204-599-0.
- [9] *Příručka rozpočtáře: rozpočtování a oceňování stavebních prací*. Praha: ÚRS, 2009-. Cenová soustava ÚRS. ISBN 978-80-7369-239-1.
- [10] DOSEDĚL, Antonín. *Přestavby budov pro 3. ročník SOU*. Vyd. 4., upr. Praha: Sobotáles, 2000. ISBN 80-85920-70-0.

### Internetové zdroje:

- [11] Procesní postup při přípravě a realizaci PPP projektů. *Ministerstvo financí ČR* [online]. [cit. 2018-10-13]. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/>
- [12] FRANCOVÁ, Anna. Zadávání veřejných zakázek od října 2016. Smart Cities [online]. 2016[cit.2018-07-06]. Dostupné z: <http://www.fbadvokati.cz/cs/clanky/440-zadavani-verejnych-zakazek-od-rijna-2016>

[13] Cenové ukazatele ve stavebnictví pro rok 2018. *ČESKÉ STAVEBNÍ STANDARDY* [online]. [cit. 2018-11-26]. Dostupné z: [http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/thu\\_2018.html](http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/thu_2018.html)

[14] Produkty. *Lesní svět* [online]. [cit. 2018-11-26]. Dostupné z: <http://www.lesnisvet.cz/drevene-prvky>

[15] Program zahrada hrou. *Nadace proměny Karla Komárka* [online]. [cit. 2018-11-27]. Dostupné z: <https://www.nadace-promeny.cz/cz/granty/program-zahrada-hrou.html>

[16] *PPP projekty* [online]. [cit. 2018-11-20]. Dostupné z: <https://www.fast.vsb.cz/222/cs/studijni-materialy/?predmet=222-0306>

## Seznam tabulek

Tab. 1 Rozdělení poruch, zdroj: [3].....	11
Tab. 2 Projevy poruch, zdroj: [3] .....	11
Tab. 3 Příčiny poruch, zdroj: [3] .....	12
Tab. 4 Typy daňových příjmů, zdroj:.....	13
Tab. 5 Informace o pozemku, zdroj: CUZK.....	23
Tab. 6 Informace o stavbě na pozemku, zdroj: CUZK.....	23
Tab. 7 Informace o pozemku, zdroj: CUZK.....	24
Tab. 8 Informace o stavbě na pozemku, zdroj: CUZK.....	24
Tab. 9 Zdi z cihel a tvárnic obvodové – narušená celistvost rekonstrukčními zásahy, zdroj: autor, [2] .....	30
Tab. 10 Zdi z cihel a tvárnic obvodové – špatný konstrukční detail, zdroj: autor, [2].....	30
Tab. 11 Svislé nenosné konstrukce – narušená celistvost stěny, trhliny, zdroj: autor, [2]..	30
Tab. 12 Povrchy vnitřních stěn – omítky – praskliny, trhliny, zdroj: autor, [2].....	31
Tab. 13 Povrchy vnitřních stěn – malby, nátěry – odlupování, zdroj: autor, [2] .....	32
Tab. 14 Povrchy vnitřních stěn – keramické obklady – praskání obkládaček, zdroj: autor, [2] .....	32
Tab. 15 Povrchy vnitřních stěn – keramické obklady – vydrolování spár, zdroj: autor, [2]	32
Tab. 16 Povrchy vnějších stěn – nízký tepelný odpor, tepelné mosty, zdroj: autor, [2] .....	33
Tab. 17 Povrchy vnějších stěn – fasádní nátěry – barevná nestálost, zdroj: autor, [2] .....	33
Tab. 18 Dveře a vrata vnitřní a vnější – zárubeň- změna tvaru, kroucení, zdroj: autor, [2] .....	34
Tab. 19 Okna – rám – nedostatečné utěsnění spáry mezi rámem okna a ostěním, zdroj: autor, [2] .....	34
Tab. 20 Konstrukce podlah – podlahová krytina - nedostatečná rovinnost, zdroj: autor, [2] .....	35
Tab. 21 Konstrukce podlah – ukončovací a přechodové prvky, zdroj: autor, [2] .....	35
Tab. 22 Podhledy stropů – nerovnost podkladu, zdroj: autor, [2] .....	35
Tab. 23 Podhledy stropů – praskliny, zdroj: autor, [2].....	36
Tab. 24 Podhledy stropů – povrchová úprava – degradace či nevhodná úprava, zdroj: autor, [2] .....	36
Tab. 25 Okapové chodníky a návaznost na terén – nedostatečný spád, zdroj: autor, [2]....	38



Tab.26 Základní třídění JKSO , zdroj: autor, [13].....	41
Tab. 27 Životnosti stavebních dílů, zdroj: autor, vyhláška 443/2016 Sb. ....	42
Tab. 28 Předpokládané investice na výměnu vytápění, zdroj: autor, [13] .....	43
Tab. 29 Předpokládané investice na výměnu vytápění, zdroj: autor, [13] .....	44
Tab. 30 Předpokládané investice na výměnu vytápění, zdroj: autor, [13] .....	44
Tab. 31 Předpokládané investice na výměnu vytápění, zdroj: autor, [13] .....	44
Tab. 32 Předpokládané investice na výměnu vytápění, zdroj: autor, [13] .....	44

## Seznam obrázků

Obr 1. Vývojový diagram rizik stavebního procesu, zdroj: [1], autor.....	2
Obr 2. Rizika stavby od doby užívání, po životnosti až do jejího zaniknutí, zdroj: autor ....	2
Obr. 3 Funkční díly a jejich předpokládaný cenový podíl a nákladový index, zdroj: [2] .....	7
Obr. 4 Struktura analýzy, zdroj: [2].....	9
Obr. 5 Rozdělení objektu dle katastru nemovitostí, zdroj:autor.....	23
Obr. 6 Katastrální mapa objektu, zdroj: CUZK.....	24
Obr. 7 Poloha ve ortofotomapě, zdroj: CUZK .....	25
Obr. 8 MŠ Dolní. Frenštát p.R. , zdroj: autor.....	25
Obr. 9 Prostorové uspořádání 1.NP objektu vč. legendy funkčních ploch, zdroj: autor .....	26
Obr. 10 Legenda místností 1.NP, zdroj: autor.....	27
Obr. 11 Prostorové uspořádání 2.NP objektu vč. legendy funkčních ploch, zdroj: autor ...	27
Obr. 12 Legenda místností 2.NP, zdroj: autor.....	28
Obr. 13 Stavební rozpočet na opravu zateplení, zdroj: autor .....	40
Obr. 14 Stavební rozpočet na styku parapetu a obvodového zdiva, zdroj: autor .....	40
Obr. 15 Stavební rozpočet na výměnu podlahové krytiny .....	41
Obr. 16 Návrh zahrady, zdroj: autor.....	45
Obr. 17,18 Jihovýchodní a severovýchodní pohled, zdroj autor .....	46
Obr. 19,20 Jihozápadní a severozápadní pohled, zdroj: autor.....	46
Obr. 21 Zasazení altánu do prostředí, zdroj: autor .....	46
Obr. 22,23 Dendrofon, zdroj:[14].....	47
Obr. 24,25 Skládačka, zdroj: [14].....	47
Obr. 26,27 Venkovní pexeso, zdroj: [14] .....	48
Obr. 28,29 Kuličkolam, zdroj:14.....	48

## Seznam příloh

- Příloha č. 1    Fotodokumentace objektu
- Příloha č. 2    Fotodokumentace zjišťovaných dílů vč. případných vad
- Příloha č. 3    Analytické listy funkčních dílů
- Příloha č. 4    Analytické listy technického zařízení
- Příloha č. 5    Oceňování potřebných oprav

## **Seznam výkresové části**

01 Studie - Půdorys 1.NP (M 1:100)

02 Studie - Půdorys 2.NP (M 1:100)

03 Studie - Půdorys funkčních ploch 1.NP (M 1:200)

04 Studie - Půdorys funkčních ploch 2.NP (M 1:200)

05 Studie - Návrh zahrady (M 1:200)